

UTED

46.YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ AYLIK HAVACILIK DERGİSİ



Filistin halkının acısını paylaşıyoruz ve savaşı kınıyoruz.

“YURTTA SULH, CİHANDA SULH”

K. Atatürk

12 THY TEKNİK A.Ş.
DÜNYA’NIN EN BÜYÜK
ACT SUITE MÜŞTERİSİ OLDU

32 UÇAK TESLİM ALMA
SÜRECİ VE TEKNİSYENİN
SORUMLULUKLARI

34 HAVACILIKTA
YAMAHA
ETKİSİ

40 ÖLÜMSÜZ BİR ÖLÜM,
SONSUZ BİR YAS...
10 KASIM



TELEPATİ AKADEMİ

Telepati Akademi, havacılık sektöründe
EASA, SHGM & MEB onaylı eğitimler sunan global bir kuruluştur.



TEKNİK İNGİLİZCE SINAVI, ICAO LEVEL PİLOT İNGİLİZCE SINAVI, DGR EĞİTİMLERİ (TÜM KATEGORİLER)
SHGM GÜVENLİK EĞİTİMLERİ, EĞİTİCİNİN EĞİTİMİ, KABİN MEMURLUĞU TEMEL EĞİTİMİ,
SAFETY MANAGEMENT SYSTEM, EWIS GROUP, DISPATCH EĞİTİMİ,
EASA PART-147 TYPE EĞİTİMLERİ, PART-M EĞİTİMİ, FUEL TANK SAFETY EĞİTİMİ

Telepati Akademi, bir **TD TEAM** grup şirkettir.

Değerli okurlar,

Yaklaşık 2,5 milyon insanın yaşadığı Gazze’de insani dram her geçen gün derinleşiyor. Bir sivil toplum kuruluşu olmaktan öte bir insan olarak sebebi ne olursa olsun sivil insanların bu denli sıkıntılı şartlara maruz bırakılmasının kabul edilebilir olmadığını düşünüyoruz. Dünyanın bu duruma kayıtsız kalması, basit kınamalar ve kitleleri sükunete davet ediyor olması, kendileri için çözüm bekleyen milyonlarca insanı mağdur ediyor. Uluslararası hukuka dayalı konuları içeren mevzuatlar dolayısıyla yapılması istenen ya da yapılacak aksiyonlar sınırlı kalıyor.

Maalesef Cumhuriyetimizin 100’üncü yılı, etrafımızda olan çatışmalar ve insanlık dramının gölgesinde geçiyor. İsrail’in Gazze’ye yaptığı saldırılar nedeniyle Cumhuriyetin 100’üncü yılı için planlanan etkinliklerin bir kısmının iptal edilmesi, tüm Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarını üzdü. Türkiye Cumhuriyeti’nin 100’üncü yılına geldiğimizde, ülkemiz ekonomik, sosyal ve siyasi açıdan önemli değişimler geçirdi. Dünya ekonomisinde giderek daha fazla etkili bir oyuncu haline geldik. Ülkemizde sanayi, turizm, teknoloji ve havacılık gibi birçok sektör hızla büyüdü ve gelişti. Cumhuriyetimizin 100’üncü yılını kutlarken, Türkiye’nin geleceği için umutlu olabiliriz. Ancak aynı zamanda, ülkenin karşı karşıya kaldığı zorlukları da göz önünde bulundurmamız, bu zorlukları aşmak için uluslararası toplumla işbirliği yapmak, toplumsal birlik ve dayanışma içinde hareket etmek ve modernleşmeye devam etmemiz gerekiyor.

Değerli teknisyenler,

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile yaptığımız görüşme ve çalışmalar tüm hızı ile devam etmektedir. Bildiğiniz üzere yapılan İngilizce sınav ücreti ile ilgili bizlerin de bulunduğu itiraz sürecinde, sınav bedeli daha makul seviyelere çekilmiştir. Yeni sınav için Sivil Havacılık Genel Müdürlüğümüz gerekli hazırlık ve çalışmaları yapmaktadır. Önümüzdeki dönemde sınav sayı ve lokasyonlarının artacağını söyleyebiliriz.

Lisanslanma süreçlerinde yapılan değişiklikler sonrası yönetmeliklerde net olarak ifade edilmeyen ancak otoritemizin denetçileri tarafından değerlendirilerek yapılan işlemlerle elde edilen tecrübe kayıtları konusunda da yaptığımız resmi başvurular ile, ilgili konuda sıkıntı yaşayan teknisyen arkadaşlarımızın sorunlarını otoritemiz ile çözmek adına müzakerelerimizi sürdürüyor olacağız.

Göreve gelirken ifade ettiğimiz gibi hava aracına dokunan tüm teknisyenlerimiz bizim için değerlidir. EASA’lı, SHGM’li, üniversiteli, liseli gibi ayrımlardan yavaş yavaş kurtulduğumuzu görmek; birlik ve beraberliğimizi daha da kuvvetli hale getirip, tek hedef olan mesleğimize odaklanmamızı kolaylaştırıyor. Bununla birlikte ön atölye, arka atölye gibi hoş olmayan ifadeler ile yapılan ayrımların da bir son bulması gerekiyor ki, bu ay komponent atölyelerinde çalışan arkadaşlarımızı ziyaret ederek onların sorunlarına çözüm, isteklerine cevap olmak için ayakta kalan tek tüzel kişiliğin UTED olduğunu ifade etmeye çalıştık.

Önümüzdeki dönemde ulusal ve uluslararası alanlarda UTED ismini daha çok göreceksiniz. Tüm hava aracı bakım teknisyenlerimizi temsil edebilmek için daha yoğun bir şekilde çalışmaya ve sizlerin desteği ile büyümeye devam edeceğimizi umuyoruz. Bu hususta yönetimimize güvenen, değişimi fark edip üyeliğini tazeleyen veya yeni üye olan tüm teknisyenlerimize verdikleri destek için teşekkür ediyoruz.

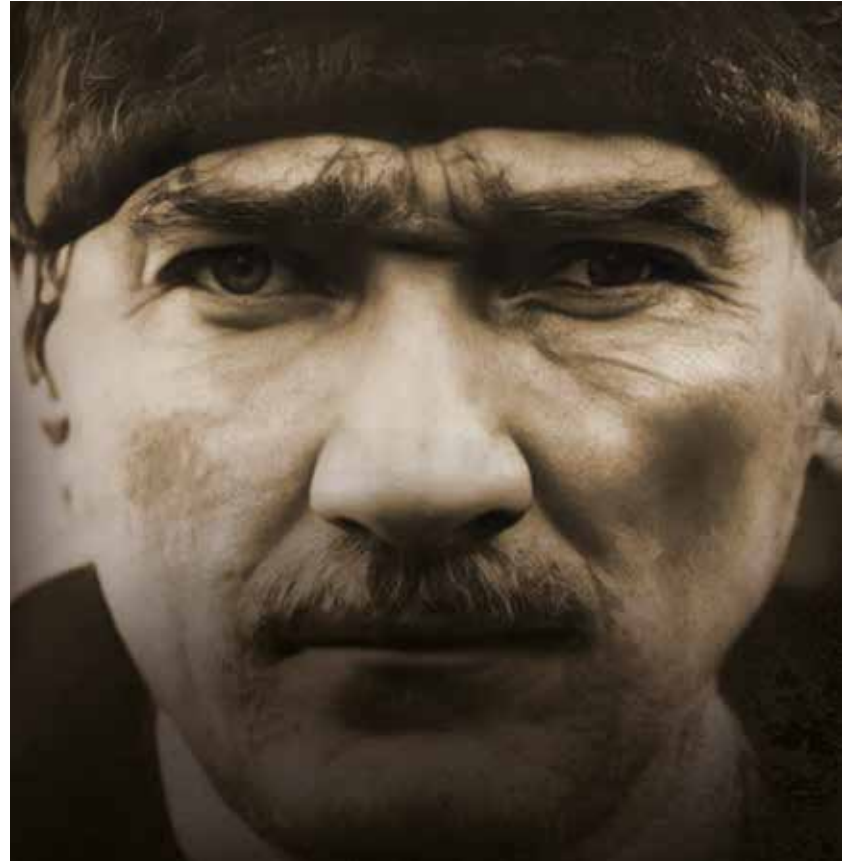
Saygıdeğer Türk Halkı,

10 Kasım denilince tüm Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının gözünden bir damla yaş süzülür yanaklarına... Atatürk, Türkiye’nin modernleşme ve bağımsızlık mücadelesinde öncü bir rol oynamış, ülkeye yeni bir kimlik ve yönetim anlayışı getirmiştir. Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk’ü aramızdan ayrılışının 85’inci yılında saygı, özlem ve rahmetle anıyoruz. İstiklal Harbi ve kurduğu cumhuriyetin yolunda muvaffak olduğu zaferlerle sadece Türk milletinin değil tüm dünya nezninde büyük bir kahraman olan atamızdan aldığımız güç ile, önce sektörümüzü, ardından Cumhuriyetimizi yüceltebilmek için tüm gücümüzle mücadelemizi sürdüreceğiz. Ve son olarak başta Mustafa Kemal Atatürk ve bugüne değin bu ülke adına emek vermiş, halen vermeye devam eden tüm öğretmenlerin öğretmenler gününü kutlarız.



Ömür CANİNSAN
Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





12 THY TEKNİK A.Ş. DÜNYA'NIN EN BÜYÜK ACT SUITE MÜŞTERİSİ OLDU

Airbus Bakım Onarım Eğitim Yazılımının uzun süredir kullanıcısı olan Türk Hava Yolları Teknik A.Ş., İstanbul Atatürk Havalimanı'ndaki tesislerindeki Airbus Competence Training (ACT) Suite destekli sınıf sayısını yediye çıkardı.

40 ÖLÜMSÜZ BİR ÖLÜM, SONSUZ BİR YAS... 10 KASIM

Büyük asker, devlet adamı, lider, yeni Türkiye'nin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün aramızdan ayrılışının üzerinden 85 yıl geçti. 10 Kasım 1938 günü saat 09.05'te yaşanan yas; dün, bugün ve yarın sonsuza dek sürecektir.



32 UÇAK TESLİM ALMA SÜRECİ VE TEKNİSYENİN SORUMLULUKLARI

Dünden bugüne THY'nin filosuna birçok uçak dahil olurken, birçoğu da filodan çıkarılmıştır. Airbus Toulouse Tesisleri'nden geçtiğimiz ay filomuza dahil edilen MSN 11446 A320-271N TC-LUZ uçağının filoya dahil edilişi ve teknisyenin bu konudaki sorumluluklarından söz edeceğiz.

İÇİNDEKİLER



56 İSTANBUL'DA BİR ZAMANLARIN ENERJİ ÜSSÜ... MÜZE GAZHANE

Bir zamanlar Anadolu Yakası'na gaz sağlamak amacı inşa edilmiş olan "Hasanpaşa Gazhanesi", "Kırbağalıdere Gazhanesi" ya da "Kadıköy Gazhanesi" olarak bilinen gazhane, bugün modern bir kültür merkezi niteliği taşıyan müze hüviyetine sahip.

06	HAVACILIK TARİHİNDE	34	ARAŞTIRMA
	KASIM	40	SONSUZ BİR YAS...
08	GÜNDEM		10 KASIM
10	BİZDEN HABERLER	46	TEKNOLOJİ
12	HABER	50	MÜZE
20	ÜRETİM	54	TARİH
22	KRİTİK	58	GEZİ
26	DETAY	62	UTED BULUŞMALARI
28	TEKNİK	64	AJANDA
32	ANALİZ	66	BİL BAKALIM

UTED

46.YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6394 KASIM 2023 www.uted.org

**Uçak Teknisyenleri Derneği Adına
İmtiyaz Sahibi**
Ömür CANINSAN

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Utku UZUN

Editörler:
Müjgan İrem Filiz
Zeynep Celile
Oya KOTAN

Grafik Tasarım:
C. Kaan ÖZKAN

Yazı Kurulu
Erhan İNANÇ, Devrim GÜN, Cemil AKGÜL,
Yüksel BOZKURT, Handan DİKER,
Alişan DEĞİRMENCİLER, Selim KONA,
Beytullah AKKAYA, Aslıhan AYDEMİR,
Ersan YÜKSEL, Salih BOZKURT, Nuray KABUT, Emine AKIN,
Özcan UZUNOĞLU, Kadir BALCI, Dercan DEMİRTEPE

Adres
İstanbul Cad. Üstoğlu Apt. No: 24 Kat: 5 Daire: 8
Bakırköy - İstanbul
Tel: 0212 542 13 00
Gsm: 0549 542 13 00
Faks: 0212 542 13 71

Reklam & İletişim
uted@uted.org

İnternet Sitesi
www.uteddergi.com
www.uted.org

Sosyal Medya
www.facebook.com/utedmedya
www.twitter.com/utedmedya
www.instagram.com/utedmedya
www.youtube.com/utedmedya

Baskı
CB Matbaacılık
Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi
Topkapı/İstanbul

İstanbul, Kasım 2023

UTED'E ABONE OLABİLİRSİNİZ

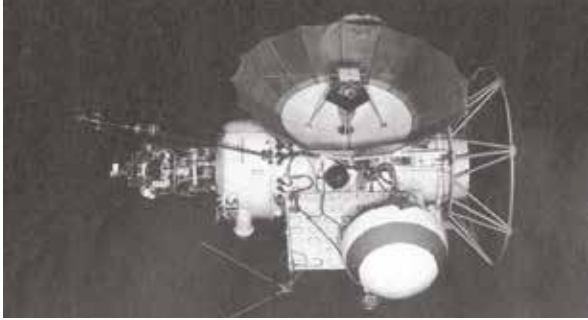
Dergimize abone olmak için yıllık abone ücretini banka hesabımıza yatırdıktan sonra dekontu 0549 542 13 00 no'lu WhatsApp hattımızdan ya da info@uted.org mail adresimizden bize ulaştırmanız yeterlidir. Uted dergisi her ay adresinize gönderilecektir. Lütfen ayrıntılı bilgi için derneğimizle irtibata geçiniz.

UTED Dergisi'nin geçmiş sayılarına web sitemizden ulaşabilirsiniz.



HAVACILIK TARİHİNDE KASIM

→ 1 KASIM 1962



Sovyetler Birliği, Kızıl Gezegen Mars'a ilk roketi fırlattı.

→ 2 KASIM 1894

Delta-kanatlı uçaklara duyduğu sevgiyle 1930'larda bir dizi delta kanatlı planör tasarlayan Alman aerodinamikçi Alexander Lippisch, Münih'te dünyaya geldi.

→ 2 KASIM 1947

İş adamı Howard Hughes, o zamana kadar yapılmış en büyük sabit kanatlı uçak olan 'Spruce Goose' adlı dev uçağı Kaliforniya'da ilk, aynı zamanda son kez uçurdu.

→ 3 KASIM 1912

Fransa'da pilotlar Ponche ve Prinard, tamamı metalden yapılmış ilk uçağı uçurdu.

→ 3 KASIM 1957



Sovyetler Birliği, içinde uzaya giden ilk hayvan olan 'Laika'nın bulunduğu ikinci yapay uydu Sputnik 2'yi yörüngeye fırlattı.

→ 6 KASIM 2001

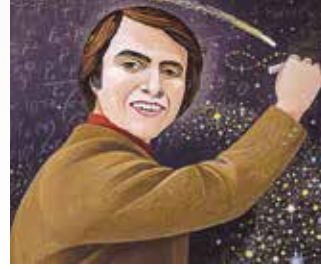
Belçika havayolu şirketi Sabena, iflas ederek çalışmalarına son verdi.

→ 7 KASIM 2001



Concorde, 15 ay ara verdiği uçuşlarına yeniden başladı.

→ 9 KASIM 1934



Bilimin popülerleşmesi için yaptığı çalışmalarla tanınan, astrobiyolojinin öncülerinden Amerikalı gökbilimci Carl Sagan, New York'ta dünyaya geldi.

→ 10 KASIM 1895

Askeri ve sivil hava araçları üretiminde faaliyet gösteren Northrop Grumman adlı havacılık şirketinin kurucusu, Amerika'nın öncü uçak tasarımcısı John Knudsen Northrop, New Jersey'de doğdu.

→ 10 KASIM 1938



Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk, Dolmabahçe Sarayı'nda, 57 yaşındayken hayata gözlerini yumdu.

→ 11 KASIM 1966

Amerikan Uzay Ajansı NASA, Ay'a insan göndermenin önünü açan Apollo Programı kapsamında astronotların uzay aracı dışında çalışmalarını sağlayan Gemini 12 uzay aracını uzaya gönderdi.

→ 12 KASIM 1980



NASA'nın Satürn'e gönderdiği uzaya aracı Voyager 1, gezegene en yakın konumuna geldi ve Satürn'ün halkalarının fotoğraflarını çekerek Dünya'ya gönderdi.

→ 12 KASIM 1981

NASA, dünyadan iki kez fırlatılan ilk uzay aracı olan Columbia Uzay Mekiği'ni fırlattı.

12 KASIM 1996

Suudi Arabistan Havayolları'na ait bir Boeing 747 tipi yolcu uçağı ile Kazak İlyuşin İl-76 tipi kargo uçağı Yeni Delhi yakınlarında havada çarpıştı. Bu kaza, tcas sistem zorunluluğı sürecindeki ilk hadisedir.

12 KASIM 2001

Airbus A300 tipi bir yolcu uçağı, New York JFK Havaalanı'ndan yaptığı kalkıştan hemen sonra düştü.

12 KASIM 2003



TÜBİTAK Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü tarafından teknoloji transferi yöntemiyle geliştirilerek uzaya gönderilen Türkiye'nin ilk yer gözlem ve uzaktan algılama uydusu BİLSAT, dünyaya görüntü göndermeye başladı.

13 KASIM 1906

Dünyadaki taşımacılığı değiştirecek helikopterin icadını gerçekleştiren Fransız mühendis ve bisiklet tasarımcısı Paul Corno, ilk helikopter uçuşunu yaptı.

13 KASIM 2009

Ay'ın güney kutbunu bombalayan NASA, Ay'da önemli miktarda su bulunduğunu kamuoyuna açıkladı.

14 KASIM 1969



NASA, Ay yüzeyindeki ikinci insanlı görev için Apollo 12 uzay aracını fırlattı.

14 KASIM 1971

Mars gezegenine ulaşan Mariner 9, başka bir gezegenin yörüngesinde dönen ilk uzay aracı oldu.

15 KASIM 1630



'Astronoma Nova', 'Harmonik Mundi' ve 'Kopernik Astronomi Özeti' adlı çalışmalarına bağlı olarak, Kepler'in gezegensel hareket yasaları ile tanınan Alman matematikçi, astronom ve bir gökbilimci Johannes Kepler, yaşamını yitirdi.

23 KASIM 1985

Atina-Kahire seferi yapan Mısır havayollarına ait bir yolcu uçağı, hava korsanları tarafından kaçırılarak Malta'ya indi.

25 KASIM 2002

Bir ABD'li ve iki Rus astronotu taşıyan uzay mekiğı Endeavor, uluslararası uzay istasyonuna kenetlendi.

26 KASIM 2003



Sesten hızlı uçan yolcu uçağı olarak tasarlanan Concorde, son uçuşunu gerçekleştirdi.

28 KASIM 2002

İsrail'in Arkia adlı havayollarına ait Boeing 757 tipi yolcu uçağına, Kenya'nın Mombasa kentindeki havaalanından kalkışından sonra iki füze fırlatıldı.

29 KASIM 1929

ABD'li amiral ve kutup kâşifi Richard Byrd, Güney Kutbu üzerinde uçan ilk insan olarak tarihe geçti.

30 KASIM 2007

İstanbul-Isparta seferini yapan Atlasjet Havayolları'na ait MD-83 tipi yolcu uçağı, Isparta'da düştü.

SHGM İLE TEI “KURUMSAL DÖNÜŞÜM MODELİ”Nİ GÖRÜŞTÜ



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) Genel Müdürü Prof. Dr. Kemal Yüksek, TEI Genel Müdürü Prof. Dr. Mahmut Faruk Akşit ve beraberindeki heyeti kabul etti. SHGM ve TEI yetkilileri yürütülmekte olan ‘Kurumsal

Dönüşüm Modeli’ çalışmaları kapsamında biraraya gelirken, yapılan değerlendirme toplantısında SHGM tarafından yürütülen yeni sivil havacılık modelinin sertifikasyon süreçleri ve gelişmeleri görüldü.

KÜRESEL HAVACILIK LİDERLERİ İSTANBUL’DA BULUŞTU



İGA İstanbul Havalimanı, Türkiye Turizm Tanıtım ve Geliştirme Ajansı (TGA) ile birlikte ev sahipliği yaptığı “Routes World 2023”te dünyanın lider havayollarının başkanları dahil olmak üzere binlerce yönetici, turizm delege ve havayolu tedarikçisini İstanbul’da buluşturdu. Sivil havacılık dünyasının en prestijli etkinliği olan Routes World, birçok havalimanı ve havayoluna ticaret, turizm ve diplomatik alanlardaki ilişkileri geliştirecek yeni rotalar oluşturmak için önemli fırsatlar sundu. İstanbul’da yaklaşık 260 havayolunu temsil eden 600’ü aşkın

üst düzey yöneticisi buluşturan ve 3 bin 300’den fazla havacılık sektörü çalışanını bünyesinde toplayan 28’inci Routes World, rekor sayıda katılımcıya ulaştı. Etkinlikte düzenlenen 13 binden fazla iş birliği toplantısında ve görüşmeler sırasında katılımcılar, endüstri liderlerinden altın niteliğinde görüşler elde etme fırsatı buldular. 15-17 Ekim tarihleri arasında düzenlenen etkinliğe Air France, EasyJet, Delta Air Lines, Emirates, IndiGo, Japan Airlines, JetBlue Airways, Qantas, Turkish Airlines ve Wizz Air’in de aralarında olduğu havayolu şirketleri katıldı.

TÜRK HAVACILIK VE UZAY SANAYİİ İLE AIRBUS ARASINDA YENİ İŞ BİRLİĞİ



Türk Havacılık ve Uzay Sanayii ile Airbus arasında üç yeni iş birliği imzalandı. İmzalanan sözleşme, “A350F Bariyer Duvarı”, “A320 Serisi Kısım 18 ve Kısım 19 Birleşimi” ile birlikte “A220 Serisi Orta Alt Gövde Panelleri”ni kapsayacak. 2024 yılından itibaren tüm program boyunca, A350F Platformu - Bariyer Duvarı’nın tek kaynak tedarikçisi olacak Türk Havacılık ve Uzay Sanayii, hava taşımacılığının geleceğini şekillendirecek geniş gövdeli kargo uçaklarının en yeni platformlarından biri olan A350F Platformu için bariyer duvarı tasarlayacak, üretecek ve tedarik edecek. Türk

Havacılık ve Uzay Sanayii, Airbus A320 Tek Koridor Serisinin 18/19 kısımlarının üretimi ve birleştirme işinin yüzde 50’sinden sorumlu olacak. Türk Havacılık ve Uzay Sanayii aynı zamanda A220 Serisi Platformların Orta Alt Gövde Panellerini de 2023 yılından itibaren tek kaynak tedarikçi olarak üretecek ve teslim edecek. 20 yılı aşkın süredir Airbus platformlarına binlerce parça ve komponent sağlayan Türk Havacılık ve Uzay Sanayii’nin devam ettiği projeler arasında A350XWB Kanatçıkları, A330 İstikamet Dümeni, A320 Kısım 18 ve Kısım 19 üretimi yer alıyor.

TÜRKSAT YAKIN YÖRÜNGE VE KÜP UYDU ÇALIŞTAYI ANKARA’DA YAPILDI



TÜRKSAT Yakın Yörünge ve Küp Uydu Çalıştayı, 18-19 Ekim 2023 tarihinde Ankara ATO Congressium Kongre ve Sergi Merkezi’nde gerçekleştirildi. Çalıştayda, yakın yörünge uydularının üretilmesi ve uzaya gönderilmesi noktasında iş birliğinin ilk adımlarının atılması ve uydu/uzay sektörünün ele alınması amaçlandı. Çalıştaya Türk Hava Kurumu Üniversitesi, TUA, SSB,

TÜBİTAK Uzay, TÜBİTAK MAM, TAI, TÜBİTAK SAGE, TÜBİTAK UME, Delta-V, Bites, SASAD, Tamsat, Plan_S, CTECH, ASELSAN, Roketsan, Gümüş Havacılık, Fergani, Profen gibi uzay sektörünün önde gelen kuruluşları katıldı. İki gün süren çalıştay kapsamında düzenlenen oturumlarda, küp uydu üretimi ve yer kesimi teknolojileri başta olmak üzere “yeni uzay” kavramı ele alındı.



PEGASUS AIRLINES YÖNETİMİNİ ZİYARET ETTİK

Havacılık sektörünün gelişimine katkı sağlamayı hedefleyen UTED sektörün önemli paydaşları ile buluşmaya devam ediyor. Bu amaçla Pegasus Hava Yolları Genel Müdürü Güliz ÖZTÜRK ile bir araya gelerek önemli bir görüşme gerçekleştirdik. Ziyarete UTED Başkanı Ömür Caninsan, Başkan Yardımcısı Murat Baştürk ve Yönetim Kurulu üyeleri Günay Esen, Deniz Günaltay, Hakan Kurt katıldı. Ziyaret Güliz Hanım'ın ev sahipliğinin de gerçekleşirken Teknik Grup Başkanı Tahsin İstanbullu ve Uçak Bakım Başkan Yardımcısı Tarık Kemal Kızıltepe de ziyarete eşlik etti.

Ziyaretimiz sırasında Sayın Güliz Öztürk, Pegasus Hava Yolları'nın misyonu, vizyonu ve havacılık sektöründeki rolü hakkında bize önemli bilgiler aktardı. Ayrıca, şirketin gelecekteki projeleri ve hedefleri hakkında da bilgi paylaşımında bulundu.

UTED olarak, havacılık sektörünün gelişimine katkı sağlama amacımız doğrultusunda, uçak teknisyenlerinin profesyonel gelişimini teşvik etmek ve sektördeki en iyi uygulamaları paylaşmak için işbirliği fırsatları üzerine görüşmeler yaptık. Sayın Güliz Öztürk ile yapılan bu



toplantı, derneğimiz ve Pegasus Hava Yolları arasındaki işbirliği olasılıklarını değerlendirmemiz için önemli bir adım oldu.

Ziyaretimiz sonunda, Sayın Güliz Öztürk ve Pegasus Hava Yolları ekibine misafirperverlikleri için teşekkür ettik ve gelecekteki işbirliği fırsatlarını dört gözle beklediğimizi belirttik.

Uçak Teknisyenleri Derneği olarak, havacılık sektöründeki gelişmeleri yakından takip etmeye ve üyelerimize değer katan işbirlikleri kurmaya devam edeceğiz. Pegasus Hava Yolları Genel Müdürü ve ekibi'ne teşekkür ederiz.



İSTANBUL SABIHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NDAKİ THY TEKNİK KOMPONENT ATELYELERİNİ ZİYARET ETTİK

Sabiha Gökçen Havalimanında görevli 'Komponent Atelyeleri'ni ziyaret edip, arkadaşlarımızla mesleki beklentileri konusunda fikir alışverişinde bulunduk.

Meslektaşlarımıza katılımları için teşekkür ederken, mesleki yeterlilik ve kariyer konularında tüm hava aracı bakım teknisyenleri'nin yanında olduğumuzu ifade etmek isteriz.

Your one stop
shop aftermarket
solution for
aviation spare
parts





THY TEKNİK A.Ş. DÜNYA'NIN EN BÜYÜK ACT SUITE MÜŞTERİSİ OLDU

“ Airbus Bakım Onarım Eğitim Yazılımının uzun süredir kullanıcısı olan Türk Hava Yolları Teknik A.Ş., İstanbul Atatürk Havalimanı'ndaki tesislerindeki Airbus Competence Training (ACT) Suite destekli sınıf sayısını yediye çıkardı. ”

Airbus Bakım Eğitim Yazılımının uzun süredir kullanıcısı olan Türk Hava Yolları Teknik A.Ş., İstanbul Atatürk Havalimanı'ndaki Türk Hava Yolları Teknik A.Ş. tesislerinde yedi adet Airbus Competence Training (ACT) Suite donanımlı sınıf işletiyor. ACT Suite, sanal 3D eğitim deneyimi aracılığıyla son teknoloji bakım eğitimi sunmaktadır, hem teorik hem de pratik sorun gidermeye olanak tanıyan, 'yaparak öğrenme' yaklaşımına odaklanan, operasyonel odaklı, senaryo tabanlı bir programdır.

Simülasyonu eğitimin en erken aşamalarında sunarak gerçekçi bir deneyim kazandırır ve uçak üzerinde pratik eğitimi ve ilgili maliyetleri azaltırken güvenli bir ortamda uygun becerileri geliştirir. A320, A330 ve A350 sınıfları için daha önce yapılan anlaşmalara ek olarak üçüncü bir A320 ACT Suite için yeni bir sözleşme imzalandı.

Türk Hava Yolları Teknik A.Ş.'nin toplam yedi (7) ACT Suite sınıf kapasitesi, her yıl 600'e kadar teknisyenin kalifikasyon ve sürekli eğitimini mümkün kılacak. Yapılan anlaşma ile birlikte Türk Hava Yolları Teknik A.Ş. dünyanın en büyük ACT Suite müşterisi oldu. ACT Suite sınıfları, Türk Hava Yolları için kısa ve uzun menzilli platformlarda yüksek kaliteli eğitim sunarak bölgedeki bakım faaliyetlerinin büyümesini sürdürmeye aktif olarak katkıda bulunuyor.

Türk Hava Yolları Teknik A.Ş. Genel Müdür Yardımcısı Doç. Dr. Zekeriya Demir konu ile ilgili şunları söyledi: “ACT Suite



konsepti ile donatılmış sınıflarımız sayesinde teknisyenlerimize hem görsel açıdan ilgi çekici bir eğitim süreci sunuyoruz hem de onları bakım ortamının zorluklarına hazırlıyoruz. Böylece yetkin teknisyenlerimizle yaptığımız bakımlarımız sayesinde yolcularımıza daha emniyetli bir uçuş deneyimi sunmayı hedefliyoruz.

Airbus Avrupa Ticari Hizmetler Başkanı Charbel Youzkatlı ise yaptığı açıklamada, “Türk Hava Yolları Teknik A.Ş.'nin Airbus Services'e duyduğu güvenden dolayı mutluyuz ve bu işbirliği ile bir kilometre taşını daha geride bıraktığımız için memnuniyet duyuyoruz. Ayrıca, bu yedinci ACT paketi Türk Hava Yolları Teknik A.Ş.'nin etkileyici bir yapılanma ortaya koymakla birlikte gelecekteki büyüme planları için de hazır olduğunu gösteriyor,” dedi.

PEGASUS UÇAĞI SEMAYA '100' YAZDI



Kuyruğunda Atatürk'ün silüeti ve imzası bulunan Pegasus Hava Yolları filosunun 100'ncü uçağı, sabah saatlerinde İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan çok özel bir uçuş için havalandı. 'Cumhuriyet' isimli uçak, Ankara semalarına geldiğinde özel bir rota izlemeye başladı. 'Cumhuriyet' uçağı Ankara semalarına Cumhuriyetimizin 100. yılına ithafen '100' rakamını çizdi. PC100 sefer sayılı, Airbus A321, TC-RDP tescilli uçağın rotası flightradar24.com sitesinden canlı olarak takip

edildi. Pegasus Hava Yolları'nın sosyal medya hesaplarından yapılan açıklamada, "Bugün başkentimiz Ankara semalarında 100 çizerek en anlamlı yolculuğumuzu gerçekleştirdik! Cumhuriyetimizin 100. yılında, kuyruğunda Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'ün silüetini taşıyan Cumhuriyet'le bayram coşkusu göklere taşımamızın gururunu yaşıyoruz! Bu anlamlı uçuşu gerçekleştiren Melih Yarırcan, İlhan Levent Baykurt ve Deha Demir kaptanlarımıza teşekkür ederiz!" denildi.

THY TEKNİK VE SAFRAN'DAN 500 UÇAĞI AŞAN BAKIM ANLAŞMASI



Türk Hava Yolları Teknik A.Ş. ve Safran APU jeneratörleri, motor kablo demetleri ve havalandırma sistemi ekipmanlarının bakımı için sözleşme imzaladı. Sözleşme, 5 yıl geçerli olacak ve 500'den fazla Airbus A320 ve A330 uçağını kapsayacak. Safran Electrical & Power APU jeneratörlerinin ve motor kablo demetlerinin bakımını yaparken, Safran Ventilation Systems havalandırma sistemlerinin bakımını yapacak. THY Teknik ise APU jeneratörleri için onarım ve değişim hizmetleri sağlayacak. Bu anlaşma, THY Teknik'in dahili onarım operasyonlarını ve rekabet gücünü

geliştirmesini sağlayacak. THY Teknik Genel Müdür (Mühendislik ve Planlama) Yardımcısı Yasin Birinci imza sonrası yaptığı açıklamada, "Safran ile uzun süredir devam eden ortaklığımızı güçlendirmekten memnuniyet duyuyoruz. Bu çok yıllık anlaşma, dünya çapındaki müşterilerimize en üst düzeyde uçuş süresi hizmetleri sunma konusundaki sarsılmaz kararlılığımızı göstermektedir. Yüksek kaliteli hizmetler ve rekabetçi geri dönüş süreleriyle tanınan bir MRO entegratörü olarak, pazarın taleplerini karşılamak için hizmet yelpazemizi genişletmeye kararlıyız" dedi.

THY'DEN 100.YILA ÖZEL "GÖKYÜZÜ SENFONİSİ"



Türk Hava Yolları, Havacılık, müzik ve teknoloji disiplinlerini bir araya getiren Gökyüzü Senfonisi'nde, Cumhuriyetimizin 100. yılını gökyüzündeki 190 uçakta İstiklal Marşımızı çalarak kutladı.. Bu proje için özel olarak geliştirilen bir yazılım ile uçakların rotaları, İstiklal Marşı'nın notalarıyla buluşturuldu. Atatürk Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilen ve 73 müzisyenin çaldığı 81 farklı enstrümandan oluşan devasa bir orkestra milli marşımızı çalarken, marş kayıt atına alındı. Eş zamanlı olarak geliştirilen yazılım sayesinde,

sistem, çalışmaya başladığı ilk andan itibaren gökyüzündeki tüm uçakların verilerini işlemeye başladı ve her uçağı farklı bir müzik aletiyle eşledi. Böylece dünyanın dört bir yanına ilerleyen uçaklarda, bulundukları noktaya göre o bölgeye uygun enstrümanlarla İstiklal marşı çalındı. Örneğin Sivas uçağı bağlama ile eşleşirken, Barselona uçağı klasik gitarla eşleşti. Müziğin teknoloji ve havacılıkla sağladığı bu uyum, İstiklal Marşı'nın 6480 farklı versiyonunu çalabilen dev bir müzik kutusu yarattı.

UZAYDAN TÜRKİYE'YE CUMHURİYET BAYRAMI HEDİYESİ



Rusya'nın 118'inci kozmonotu olan ve uzaya çıkan 537'nci insan olarak kayıtlara geçen Oleg Artemyev, Türkiye'ye "Cumhuriyet Bayramı" hediyesi olarak Türk bayrağı takdim etti. Görevi kapsamında Türk bayrağını uzaya götürüp getiren Artemyev, kısa süre önce Uzay Kaşifleri Derneği tarafından Bursa'da düzenlenen "Planetary Congress'e (Gezegen Kongresi) katılmıştı. Artemyev, burada Türkiye'ye duyduğu sempatiyi

dile getirerek, uzaya götürdüğü iki bayraktan birini Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır'a vermişti. Artemyev, ikinci bayrağı da Cumhuriyet'in 100'üncü yılı dolayısıyla GUHEM'e hediye etti. Expedition 66/67 görevleriyle Uluslararası Uzay İstasyonu'na giderek 18 Mart- 29 Eylül 2022 döneminde 195 gün uzayda kalan Artemyev, uzay boşluğundan aralarında Türkiye'nin de olduğu bölgelerin fotoğraf ve videolarını çekmişti.

ASIRLARA BEDEL

50
yel

50 YEARS WORTH
CENTURIES



ATAK II

AĞIR SINIF TAARRUZ HELİKOPTERİ
MULTIROLE HEAVY COMBAT HELICOPTER

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

TSKGV'nin Bağılı Ortaklığı ve SSB'nin İştirakidir.
Subsidiary of TAFF and affiliate of SSB.

tusas.com

**TURKISH
AEROSPACE**

50
years

BAYRAKTAR TB3 SİHA'NIN İLK TEKER KESME TESTİ BAŞARIYLA TAMAMLANDI



Katlanabilen kanat yapısıyla TCG Anadolu gibi kısa pistli gemilerden kalkış ve iniş kabiliyetine sahip dünyadaki ilk silahlı insansız hava aracı olacak Bayraktar TB3 SİHA, ilk teker kesme testini başarıyla tamamladı. Kısa pistli gemilerden kalkış ve iniş kabiliyetine sahip silahlı insansız hava aracı sistemi olan TB3 SİHA; keşif-gözetleme ve istihbarat görevlerinin

yanı sıra kanatları altında taşıdığı yerli akıllı mühimmatlarla operasyon icra etme kabiliyetine sahip. Katlanabilen kanat yapısıyla helikopter gemileri ve uçak gemilerinde kullanıma uygun olarak tasarlanan hava aracı kullanıcıya deniz aşırı görevlerde silahlı insansız hava araçlarıyla operasyon icra etme kabiliyeti sunuyor.

SABİHA GÖKÇEN'DE EDS CİHAZLARI YENİLENİYOR



İstanbul Sabiha Gökçen (İSG) Havalimanı check-in kontuarlarından teslim edilip uçağa gönderilen bagajların kontrolünü ve akış verimliliğini artırmak için güvenlik sistemleri üreticisi Nuctech ile anlaşma imzaladı. İSG Havalimanı'ndan yapılan açıklamaya göre, ECAC Standard 3.1 geliştirme projesi kapsamında İSG'nin satın aldığı yeni nesil bilgisayarlı tomografi (CT) patlayıcı tespit sistemi (EDS) cihazları sayesinde yolcu şut altı bagajlarının havalimanındaki

geçiş süresi hızlanacak. İSG Yönetim Kurulu Danışmanı Dato Azmi Murad, "Misafirlerimizin kullanımına sunduğumuz bu en son teknoloji tarama cihazları ile yolcu şut altı bagajlarının kontrolü hızlanacak ve bu sayede havalimanı operasyonlarımızın hızı artacaktır" ifadelerini kullandı. Nuctech West Asia Genel Müdürü Ronnie Meng ise "21 yıldır Türkiye pazarına hizmet vermekteyiz ve İSG ile portföyümüzü bir üst seviyeye çıkardığımıza inanıyoruz" dedi.



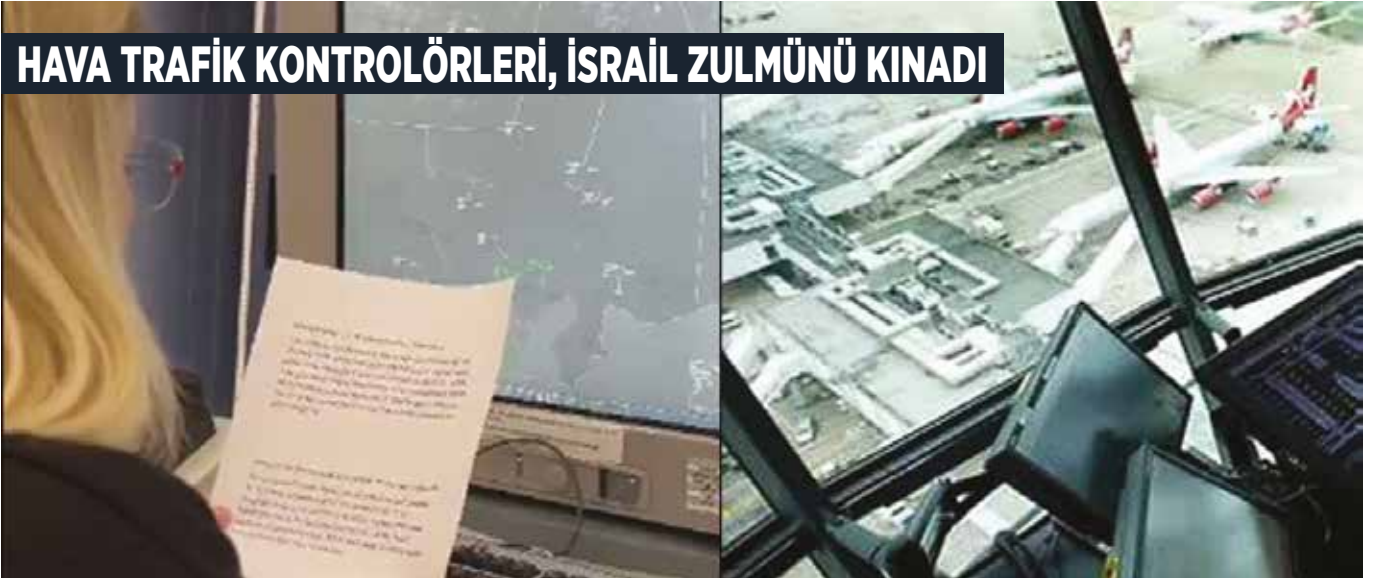
THY'DEN AİLE İNDİRİMİ KAMPANYASI



Türk Hava Yılları (THY), aynı aileden, aynı soy isme sahip en az 3 kişinin alacağı biletlerde yüzde 20 indirim uygulayacak. THY'den yapılan bilgilendirmede; biletleme tarihi 18 Ekim 2023 - 2 Nisan 2024 tarihi olarak açıklanırken seyahat tarihi ise 1 Kasım 2023 - 4 Nisan 2024 olarak belirlendi.

Kampanya kapsamında aynı rezervasyon kaydında bulunan tüm yolcuların aynı soyadı taşıması durumunda yüzde 20 indirim uygulanacak. Kampanya tüm yurt içi, tek yön ya da gidiş dönüş ekonomi kabin uçuşlarda (U, W, P, V ve L/cl ücret sınıfları hariç) geçerli olacak.

HAVA TRAFİK KONTROLÖRLERİ, İSRAİL ZULMÜNÜ KINADI



Hava Trafik Kontrolörleri, Dünya Hava Trafik Kontrolörleri Günü'nde İsrail'in acımasız saldırılarını yaptıkları anonslarla lanetledi. Yapılan anonslarda; "Tüm dünyanın gözü önünde savaş suçu sayılmasına rağmen hastaneleri, okulları, ibadethaneleri ve sivil yerleşim yerlerini bombalayan; Gazze'yi abluka altına alarak su, gıda, ilaç gibi temel ihtiyaç maddelerine erişimi engelleyen İsrail Devleti'ni ve destekçilerini insanlık onuru adına kınıyoruz. Filistin'de ölen kardeşlerimize

Allah'tan rahmet, yaralıları acil şifalar diliyoruz" denildi. Öte yandan DHMİ Yönetim Kurulu Başkanı ve Genel Müdürü Hüseyin Keskin, Dünya Hava Trafik Kontrolörleri Günü'nde İsrail'de sivillerin vahşice katledilmesini kınayan anons yapan Hava Trafik Kontrolörlerini tebrik etti. Keskin sosyal medya hesabında yaptığı paylaşımında "şehadet şerbeti içen kardeşlerimize Yüce Allah'tan rahmet, yaralıları acil şifalar diliyorum" dedi.

VOLTAERO, YÜZDE 100 SÜRDÜRÜLEBİLİR YAKITLA BİR İLKİ GERÇEKLEŞTİRDİ



VoltAero, dünyada bir ilk olarak tanımladığı Cassio S test ortamındaki uçağını TotalEnergies tarafından sağlanan yüzde 100 sürdürülebilir havacılık yakıtı (SAF) ile uçurdu. VoltAero'nun Fransa'daki Royan'daki geliştirme tesisinde gerçekleştirilen uçuşta, hibrit güç aktarma organının elektrik

modu ve TotalEnergies Excellium Racing 100 ile çalışan içten yanmalı motoru kullanıldı. Fransız üzüm bağlarından elde edilen ve şarap atıklarından üretilen biyoetanolden SAF'ye dönüştürülen yakıt, karbon emisyonlarını, fosil yakıtla karşılaştırıldığında tüm yaşam döngüsü boyunca en az yüzde 65 oranında azaltıyor.

LUFTHANSA TECHNIK AERO, GENİŞLETİLMİŞ AERO ALZEY (LTAA) TESİSİNİ AÇTI



Lufthansa Technik AG'nin yüzde yüz iştiraki olan Lufthansa Technik AERO Alzey (LTAA), 1.500 metrekarelik yeni bir hangarın açılışını yaparak genişleme yolunda önemli bir adım attı. Üç seviyeye yayılan yeni bina, şirketin üretim yeteneklerini geliştirmeyi ve motor revizyonuna yönelik artan talebi karşılamayı amaçlıyor.

LTAA'nın mevcut tesisleri içerisinde yer alan yeni tesis, motor parçaları ve büyük aletler için geçici bir depolama alanı olarak hizmet verecek. Şirket, Sürdürülebilirlik çabaları doğrultusunda LTAA ayrıca enerji verimliliğini optimize etmek ve karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla tüm çatı alanına bir fotovoltaik sistem kurdu.

ESAS AMC & GM TO PART-147 — ISSUE 2, AMENDMENT 3 GÜNCELLEMESİ YAYINLADI



EASA, AMC & GM to Part-147 — Issue 2, Amendment 3'te yeni değişiklikler yayınlandı. 2 Kasım 2023 tarihinde yapılan güncelleme tesis gereksinimleri ve öğretim ekipmanları/materyalleri gibi alanlarda yenilikler içeriyor. Buna göre yapılan güncellemeler; havacılık alanında daha yüksek standartları sağlamak ve havacılık alanındaki eğitim kalitesinin artırılması adına, eğitim materyallerinde uzaktan eğitim, bilgisayar tabanlı eğitim (CBT) veya multimedya

tabanlı eğitim (MBT) gibi yeni teknolojilerin kullanımının sağlanması, bu çerçevede uzaktan eğitimi içeren e-öğrenme süreci konusunda eğitim kuruluşlarının çalışmalarının EASA düzenlemeleriyle uyumlu hale getirilmesi, temel eğitim kursunun asgari katılım kriterleri karşılaması halinde tanınma sertifikasının verilmesi gibi başlıkları içeriyor. Yapılan yeni düzenlemeler, EASA üyesi ülkelerde 12 Haziran 2024 sonrası yürürlüğe girecek.



Uydu iletişimde dünya lideri Viasat Inc. (Nasdaq: VSAT) ve Dassault Falcon Jet, Federal Havacılık İdaresi'nin (FAA) Viasat'ın Ka-bandının kurulumunu ve kullanımını onayladığını duyurdu. Dassault Falcon 900EX serisi uçaklarda Global Aero Terminal 5510 tarafından desteklenen uçuş içi bağlantı (IFC) sistemi. Viasat'ın yüksek hızlı bağlantı çözümü, dünya çapında Dassault'a ait hizmet merkezlerinde mevcut. Dassault Falcon 900EX serisi operatörler, Viasat'ın Ka-band hizmetiyle,

yerde olduğu gibi uçuş sırasında da benzer bağlantılardan yararlanabiliyor. Viasat, bu yıl içinde Ka-band iş jeti müşterilerine daha önce sunduğu tipik bağlantı hızlarında yüzde 50'lik bir artış bildirmişti. Viasat'ın uydu ağı kapasitesinin mümkün kıldığı bu tutarlı bağlantı düzeyi, bağlantılı tüm yolcuların taksi, kalkış ve uçuş dahil uçuşun tüm aşamalarında video konferans, video akışı, kurumsal VPN erişimi ve daha fazlası gibi uçuş içi uygulamalardan yararlanmasına olanak tanıyacak.



Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

KOMPOZİT ALUMİNYUM'A KARŞI HANGİSİNDEN YAPILAN UÇAK GÖVDESİ DAHA İYİ?



Boeing B787 ve Airbus A350 gibi modern uçaklarda, gövde yapımında kompozit malzemelere geçiş yapıldığını gördük. Bu, yeni uçak tasarımları için ileriye giden yol olacak gibi görünüyor. Kompozitin bazı zorlukları var. Buna karşılık daha düşük ağırlık, verimlilik ve işletme maliyetinde önemli iyileştirmeler sunuyor. Bu yazımda kompozitin avantaj ve dezavantajlarını inceleyeceğiz.





Ahşap, pratik bir malzemedir. Düşük maliyetli ve düşük ağırlıktadır. Ancak yüksek hızlı uçuş için yeterince güçlü değildir. Hızlar arttıkça ve jet motorları kullanımı başlayınca metal daha iyi bir seçenek haline geldi.



nispeten ucuzdu. Titanyum aslında daha da iyi ama çok pahalı. Alüminyumun stres yorgunluğunu ve korozyon sorunlarını azaltmak için uçaklarda Duraluminium denilen alüminyum alaşımları kullanılmaktadır. Bu tür alüminyum alaşımları, yakın zamana kadar tüm jet uçak gövde ve kanat yapısının temelini oluşturmuştur. Uçak yapısında çok az miktarda da olsa çelik veya demir gibi başka metaller de kullanılabiliyor.

Modern uçaklarda, özellikle Boeing B787, Airbus A350 uçaklarının yapısında kompozit malzemeye geçildiğini



Huş ağacından (Birch) yapılmış Spruce Goose olarak bilinen, ahşap Howard Hughes H4 Hercules deniz uçağı.

Uçaklar her zaman metalden yapılmamıştır. Bir çok erken uçak yapımında ahşap ve kumaş kullanılıyordu. Ve sadece ilk tek veya çift kanatlı uçaklar gibi küçük uçaklar değil, Huş ağacından (Birch) yapılmış Spruce Goose olarak bilinen, ahşap Howard Hughes H4 Hercules, o tarihe kadar yapılmış en büyük uçaklardan biriydi. H4 Hercules bir deniz uçağı idi, prototipi sadece bir kez uçtu ama ahşap yapısı nedeniyle değil, 2. Dünya Savaşı'nın sona ermesi nedeniyle ihtiyaç kalmadığı için seri üretime ve hizmete giremedi.

Ahşap, pratik bir malzemedir. Düşük maliyetli ve düşük ağırlıktadır. Ancak yüksek hızlı uçuş için yeterince güçlü değildir. Hızlar arttıkça ve jet motorları kullanımı başlayınca metal daha iyi bir seçenek haline geldi. Metal uçak yapısı için alüminyum en iyi seçimdi. Dayanıklı, hafif ve

söylemiştik. Bunlar, önemli ölçüde kompozit yapıya sahip olan ilk iki uçak tipidir.

Ancak, daha önce bazı uçaklar da kompozite geçmeye başlamıştı. Örneğin A380 yaklaşık %20 ve B777 yaklaşık %12 kompozit içeriyor. Gidışat kompozite doğru iken, ilginç bir şekilde yeni B777'nin ileri bir versiyonu olacak B777X alüminyum bir gövdeye sahip olacak.

Kompozit, birleştirildiğinde tek başına elemanlardan daha iyi performans gösteren iki veya daha fazla farklı malzemeden yapılan bir malzemeyi ifade eder. B787 Dreamliner için kullanılan malzemelerin yaklaşık %50'si Karbon Fiber Takviyeli Plastik (CFRP-Carbon Fiber Reinforced Plastic) ve diğer kompozitlerdir. Diğer malzemelerin oranı, alüminyum %20, titanyum %15 ve çelik %10.



Composite Honeycomb

Airbus A350’de CFRP’den yararlanıyor. Üreticinin web sitesinde CFRP’yi nasıl kullandığına dair şöyle bir açıklama var : “CFRP üretiminde, her bir elyafı mikroskobik incelikte binlerce karbon iplik bir araya toplanıyor, bunlar ve diğerleri, gerekli sertlik seviyesini elde etmek için sağlam bir reçine tarafından onları bir arada tutan bir matriste birleştiriyor. Kompozit bileşenleri, birbirini üzerine serilen ve daha sonra tipik olarak otoklav adı verilen bir fırında ısı ve basınç kullanılarak birleştirilen, hassas şekillendirilmiş tabakalar olarak üretilerek yüksek kaliteli bir kompozit elde edilir”

Kompozitlere geçiş kredisinin çoğu Boeing’den kaynaklanıyor. Bugüne kadar en çok satan geniş gövdeli model olarak B777’nin başarısını 787’de yeni bir uçak tasarımıyla takip etmeyi seçti. B787’deki oranı, 777’den daha yüksek orandaydı ve Boeing’i kompozit gövde için kanıtlanmamış bir pazara taşıdı. Yine de havayolları kompozit yapıya olumlu tepki verdi. Öyle ki Airbus, A350 için planlarını gözden geçirmeyi ve ayrıca A350XWB ile yeni temiz bir kompozit geniş gövde tasarlamayı tercih etti.



Boeing B787 Dreamliner

Kompozitlerin Avantajları

Başlıca avantajı, havayolları için daha düşük yakıt tüketimi, emisyon ve koltuk başına düşük maliyet sağlayan ağırlık azalmasıdır. Bu tür malzemeler ayrıca, havayolları için bakım süresini ve maliyetini azaltıyor, özellikle korozyona ve yorgunluğa karşı duraluminyumdan daha dayanıklı.

Kompozit herhangi bir formda kalıplanabilir. Kompozit, birbirine perçinlenmesi gereken alüminyum levhalar yerine, tüm gövdenin varil şeklinde tek parça olarak yapılmasına izin veriyor. Boeing, B787’nin yapımında bunu kapsamlı bir şekilde kullandı. Gövde bölümleri İtalya ve Japonya gibi farklı ülkelerde üretildi ve ardından Dreamliner kargo uçağı ile son montaj için Boeing’in ABD fabrikalarına uçtu.

Kompozit gövdede fark edeceğiniz bir diğer fark ise yolcu pencereleri daha büyüktür. Gövdenin yorulmaya



Kompozit gövdeye alınacak bir darbe hasarını, metal bir uçak gövdesinde olduğu kadar kolay görünür değil ve dolayısı ile tespit edilmesi ve onarımı kolay değil. Tespit edilemediği için onarılmayan bu gizli hasarın ileride büyük sorunlar yaratacağı biliniyor.



karşı daha dayanıklı olması sayesinde pencere boyutları büyütülebildi. B787, herhangi bir yolcu uçağından daha büyük yolcu pencerelerine sahip ve kompozit kullanımı ilerledikçe daha da büyüyeceğini görebiliriz. Kompozitler ticari yolcu uçakları için şu anda iyi bir şekilde devam ediyor.

Peki, dezavantajları var mı?

Maliyet bir dereceye kadar aynı sayılır. CFRP bileşenlerinin üretimi standart metalik parçalara göre daha pahalı olduğu biliniyor. Bu, üretim ve kullanım genişledikçe değişebilir. Ancak zamanla, pahalı olmasının daha düşük bakım maliyetleriyle dengelenebileceği düşünülüyor.

Ancak, kompozit yapıda olası hasarların tespiti ve değerlendirilmesi konusunda bazı endişeler var. Kompozit gövdeye alınacak bir darbe hasarını, metal bir uçak gövdesinde olduğu kadar kolay görünür değil ve dolayısı ile tespit edilmesi ve onarımı kolay değil. Tespit edilemediği için onarılmayan bu gizli hasarın ileride büyük sorunlar yaratacağı biliniyor. Bu nedenlerle, Sivil Havacılık Otoritelerinin bu endişelerini hafifletmeye yönelik önerileri arasında daha iyi eğitim ve potansiyel uçak gövdesi temaslarının daha ciddi olarak izlenmesi ve raporlanması yer alıyor. Gizli kompozit gövde hasarları, optik, elektrik ve akustik gibi testlerle kontrol ve tespit edilmesi zorunlu.

Boeing, Ekim 2020'den bu yana, bir yılı aşkın süredir üretimi tamamlanmış 100'den fazla B787 Dreamliner uçağını alıcılarına teslim edemiyor. FAA, B737 MAX uçaklarının arka



arkaya düşmesi sonrası MCAS sisteminde üretim hataları bulunması ile yeni üretilen uçaklarda yaptığı denetim yöntemini değiştirince, Boeing yeni uçakların kompozit gövdelerinde zayıf bölge tespiti ve onarımı ile boğuşuyor. Üreticinin kompozit hatalarını bulup onarmakta yetersiz kaldığı durumda bakım kuruluşları bunu nasıl tespit edip onaracak? Konu hakkında geniş bilgiyi Airlinehaber sitesinde Kasım 2021'de yayınlanan "Boeing alıcılarının hayal kırıklığı" haberinde bulabilirsiniz.

Bir diğer zorluk ise, kompozit gövdeli uçakta yapılacak modifikasyonu ile ilgili. Örneğin kompozit yapı bir yolcu uçağını kargo uçağına dönüşümleriyle ilgili sorun. Kompozit bir gövdede bir ana kargo kapısını kesmek ve oraya kocaman bir kapı yerleştirmek, alüminyumdan çok daha zor. Bunu kompozit gövdeli yolcu uçakları yaşlanıp kargoya dönüştürülmeye başlandığında göreceğiz.



KÜRESEL KONUMLANDIRMA SİSTEMİ'NE TEHLİKELİ MÜDAHALELER... GPS SPOOFING VE GPS JAMMING



Dünyada bazı bölgelerde küresel konumlandırma sistemlerine yapılan GPS sinyalinin Jammerlar kullanılarak bozulması gibi müdahaleler, çok ciddi riskler ve tehlikeler oluştururken; müdahalenin GPS Spoofing gibi GPS sinyalini bozarak ve sahte konum sinyali üreterek yapılması tehlikeyi katbekat artırıyor.



Havayolu firmaları GPS Jamming'ten şikâyet ederlerken şimdi de başlarına GPS Spoofing çıktı. Hangisi daha sıkıntılı dersiniz GPS Spoofing için daha sıkıntılı diyebiliriz. Konunun tekniğini bilenler ve havayolu pilotları büyük ihtimalle bu kavramlara aşinadılar. Ben yine de bu kavramların ne olduklarını ve sorunun ne olduğunu anlatayım.

Öncelikle sorunlu bölgenin neresi olduğu hakkında bilgi vereyim. Kuzey Irak'tan başlayıp İran sınırına paralel olarak Irak'ın güneyine inen "UM688" adı verilen uçuş rotasında bu olaylar meydana geliyor.

GPS sinyalinin Jammer adı verilen sinyal kesiciler ile bozularak kullanılmaz hale getirilmesine GPS Jamming adı veriliyor. Çatışma bölgelerinin üzerinde ya da askeri ya da siyasi olarak önemli bazı bölgelerin üzerinde GPS sinyalinin Jammerlar kullanılarak bozulması uygulamasına uzun süredir rastlanıyor. Bu durumda hava aracı GPS cihazını kullanarak yön tayini

yapamıyor, yolcu uçağı "GPS Kullanılır Değil" ikazı veriyor ve uçak VOR/ DME/ ADF gibi geleneksel navigasyon yöntemleriyle ya da bağımsız seyrüsefer kaynağı olan IRU cihazını kullanarak uçuşuna devam ediyor.

Yolcu uçaklarının çoğunda "ADIRU" adını verdiğimiz cihazın içinde yer alan IRU, yerdeki ya da uzaydaki navigasyon sinyal vericilerine bağımlı olarak çalışmıyor. İçindeki gyro ve accelerometreler ile üç eksenindeki hareketi hisseden ve hava aracının 3 boyutlu uzay içindeki konumunu hesaplayan IRU'nun avantajı, harici sinyal kaynaklarından bağımsız olması dolayısıyla bu sinyal kaynaklarının çalışmaması, yanlış ya da zayıf çalışması ya da kötü niyetli olarak bozulması gibi olumsuz durumlardan etkilenmemesi. Buna karşılık IRU'nun konumlandırma hassasiyeti GPS, DME, VOR gibi yöntemler ile elde edilen konumlandırma hassasiyeti kadar yüksek değil. Konumda kayma adı verilen bu sapma miktarı uçuş süresi uzadıkça gittikçe artıyor. Uçağın merkezi navigasyon sistemi bu nedenle IRS ile hesapladığı konumu düzenli aralıklarla GPS



konumuna göre kontrol ediyor ve mevcut konumunu hassas olan GPS konumu ile güncelliyor.

GPS Spoofing'in kötü ve tehlikeli olan tarafı, uçağın konum güncelleme özelliğinden kaynaklanıyor. GPS Spoofing, GPS sinyalinin bozarak kullanılmaz hale getirmiyor, gerçek konumu yansıtmayan, gerçek konumdan kilometrelerce kaymış konum veren GPS sinyali üretiyor. Dolayısıyla uçak, GPS sinyalinin sahte olduğunu fark etmiyor ve konumunu bu sahte konum ile güncelliyor.

Bölgede şu ana kadar yirminin üzerinde yolcu uçağı GPS Spoofing'den etkilenmiş. Bu uçakların arasında Boeing B737, B747, B777 yolcu uçakları ve Embraer 190 ve G650 gibi uçaklar da var. Uçakların önemli bölümü sahte GPS konumundan etkilendikten sonra navigasyon sistemlerini kaybetmişler. Bu uçakların arasında sahte GPS sinyali ile saat bilgilerini şaşıran uçaklar da var. GPS Spoofing'den etkilenip rotalarından 120 kilometre dışarıya çıkmış uçaklar var. En kötüsü ise bu rota kaymalarının sonrasında uçakların İran sınırından içeri girme tehlikesi yaşamaları. İran'ın Irak sınırı yakınlarında iki tane önemli füze üssü var. GPS Spoofing sonrasında konum bilgilerini kaybeden uçakların çoğunluğu ATC ile telsiz ile irtibat kurarak temin ettikleri radar vektörleri ile yola devam etmişler. Bu şekilde Katar'a kadar yoluna devam eden uçaklar var.

FAA, bahsettiğim konuyla ilgili olarak yayınladığı bülten ile bu bölgeyi kullanan havayolu firmalarını uyardı. FAA, söz konusu bültende bölgede yaşanan olaylarla ilgili örnekler de verdi.

GPS sinyalinin yanlış olduğunu fark eden uçuş ekibinin eğer hava aracında GPS'i kapatma imkânı varsa navigasyon sistemi etkilenmeden GPS'i kapatmaları da tavsiye ediliyor. Ayrıca en önemlisi bu olumsuz durum gerçekleşirse ATC'nin temin edeceği radar vektörüne muhtaç kalınacağından bölgeye girmeden önce mutlaka ATC ile telsiz iletişiminin kurulması ve bölgede seyrederken de bu iletişimin devam ettiğinin kontrol edilmesi gerekiyor.



Bu konuyla ilgili yayınlanan raporlar ve bültenlerde üzerinde durulmayan önemli bir konu daha var. ATC merkezlerinde bulunan ve SSR ikincil gözlem radarı adını verdiğimiz elektronik cihazlar, uçakların ADS-B transponder vericilerinden aldıkları konum bilgisini kullanıyorlar. ADS-B transponder da uçağın GPS konum bilgisini kullanıyor. Dolayısıyla GPS Spoofing'den etkilenmiş uçaklarda, primer radarların dışında uçağın gerçek konumu dışarıdan da tespit edilemiyor. Ayrıca CFIT olaylarına karşı etkin olarak kullanılan EGPWS cihazı da bu hatalı GPS konum bilgisini kullandığı için işe yaramaz hale geliyor. Uçakların havada çarpışmalarını engelleyen TCAS sistemi de uçağın transponder sistemi tarafından yayınlanan konum bilgisini kullanıyor. Ayrıca, yeni uçaklarda yer alan RAAS sistemi de GPS konum bilgisini kullanıyor.

Dolayısıyla, GPS Spoofing ile bir nevi hacklenmiş olan uçak, her türlü tehlikeye açık ve korunmasız hale gelmekle kalmıyor, ayrıca hava trafiği için de ciddi bir tehlike oluşturuyor.

Son olarak değineceğim önemli bir konu da GPS'in yolcu uçakları için ana seyrüsefer kaynaklarından birisi olarak kabul edilmediğidir. Bu yazının konusu olan GPS Jamming ve GPS Spoofing olayları GPS'in ana seyrüsefer kaynaklarından birisi olarak kabul edilmemesinin ne kadar haklı olduğunu gösteriyor. Seyrüsefer kaynağının güvenilir olması, hassas konum göstermesine göre daha önceliklidir.

Referans: OPSGROUP- <https://ops.group/story/>



UÇAK MOTORLARINA NEDEN ÖNE DOĞRU AÇI VERİLİR?

“

Uçak motorlarının hafifçe aşağı doğru eğilmesinin arkasında önemli mühendislik detayları bulunur. Bunlar içinde aerodinamiğin iyileştirilmesi, kanat açıklığının optimize edilmesi, motor verimliliğinin artırılması, gürültünün azaltılması gibi birçok neden sayılabilir.

”

Günümüz uçak motorlarının öne doğru açılı üretiminin ana nedeni, düz uçuş (cruise) koşullarında motorları olağan hava akışıyla aynı hizaya getirmektir. Bildiğiniz gibi, uçaklar düz uçuş halindeyken hafif bir burun yukarı pozisyonda uçarlar; bu da kanattan gelen havanın aşağı doğru bir açığa sahip olduğu anlamına gelir. Motorlar yere paralel olsaydı, fan bladeler üzerinde eşit olmayan bir kuvvetle karşılaşarlardı ve bu da motor verimliliklerini ve motor performanslarını azaltırdı. Motorların birkaç derece öne doğru açılı olarak üretilmesiyle, hava akımı ve motor aynı açıda buluşur ve bu sorun böylece önlenmiş olur.

Motorların öne doğru açılı olmasının bir başka nedeni de, thrust kuvvetinin neden olduğu yunuslama momentini azaltmaktır. Motorlar, thrust kuvveti ürettiklerinde, ağırlık merkezine göre konumlarına bağlı olarak burnu yukarı veya aşağı eğme eğiliminde olan bir kuvvet de yaratırlar. Motorlar ağırlık merkezinin üstünde veya altındaysa, kuyruk veya kanat

tarafından dengelenmesi gereken bir yunuslama momenti yaratacaklardır. Motorlara öne doğru açı vererek bu moment azaltılabilir ve uçak daha dengeli ve daha kolay kontrol edilebilir hale getirebilirler.

Motorları aşağı yatırmanın sürtünmeyi ve gürültüyü arttırmak gibi bazı dezavantajları da vardır. Bu nedenle mühendisler





tüm bu faktörleri dengeleyen ve her uçağın özel tasarımına ve performansına uyan en uygun açığı bulmak zorundadır.

Uçak motorlarının neden hafifçe öne doğru açığı sahip olduğuna dair bazı ek detaylar; “aerodinamik hususlar”, “kanat açıklığı”, “motor verimliliği ve gürültü azaltma” yönüyle de açıklanabilir.

Aerodinamik Hususlar

Motorların hafifçe öne doğru açığı sahip olması, kanatlar üzerindeki hava akışının optimize edilmesine yardımcı olur. Kanatlar, üst ve alt yüzeyler arasında bir basınç farkı yaratarak lift kuvveti oluşturur. Motorların hafifçe öne doğru açığı sahip olması egzoz gazlarının aşağıya doğru yönlendirilmesine yardımcı olur, bu da kanatlar üzerindeki hava akışını daha da hızlandırır ve kaldırma kuvvetini artırır. Bu tasarım özelliği, yakıt verimliliğinin ve uçağın genel performansının artmasına katkıda bulunur.

Kanat Açıklığı

Motorların hafifçe öne doğru açığı sahip olmasının bir başka nedeni de motor kaportaları (engine cowling) ile kanatlar arasında yeterli açıklık sağlamaktır. Motorların hafifçe öne doğru açığı sahip olması ile motor kaportaları kanatların üzerinde daha yükseğe konumlandırılabilir ve böylece kalkış ve iniş sırasında daha fazla yerden yükseklik sağlanabilir. Bu özellikle alçak kanatlı büyük uçaklar için önemlidir.

Motorları aşağı yatırmanın sürtünmeyi ve gürültüyü arttırmak gibi bazı dezavantajları da vardır. Bu nedenle mühendisler tüm bu faktörleri dengeleyen ve her uçağın özel tasarımına ve performansına uyan en uygun açığı bulmak zorundadır.

Motor Verimliliği ve Gürültü Azaltma

Motorların hafifçe öne doğru açığı sahip olması motor verimliliğini arttırmaya ve gürültü azaltmaya yardımcı olur. Egzoz gazlarının aşağıya doğru yönlendirilmesiyle, hava akışı seyahat yönüyle daha iyi hizalanır ve egzoz dumanının neden olduğu sürüklenme azaltılır. Ayrıca bu konfigürasyon, motor gürültüsünü yerden uzağa yönlendirerek ve kalkış ve iniş sırasında çevredeki alanlar üzerindeki gürültü etkisini azaltarak gürültünün azaltılmasına yardımcı olabilir.

Eğim açısının farklı uçak modelleri arasında değişiklik gösterebileceğini ve bazı uçaklarda aşağı doğru belirgin bir eğim olmayabileceğini unutmamak önemlidir. Motor yerleşimi ve eğimi için özel tasarım hususları, uçağın boyutu, kanat konfigürasyonu, kullanım amacı ve performans gereksinimleri gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Genel olarak, uçak motorlarının hafifçe aşağı doğru eğilmesi aerodinamiğin iyileştirilmesi, kanat açıklığının optimize edilmesi, motor verimliliğinin artırılması, gürültünün azaltılması gibi birçok amaca hizmet eder.

**Selim KONA**

Basic and B1&B2 Aircraft Type
Maintenance Instructor
selimkona@uted.org

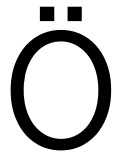


<http://www.youtube.com/c/selimkona>

A320 UÇAKLARINDA YAKIT ALIMI



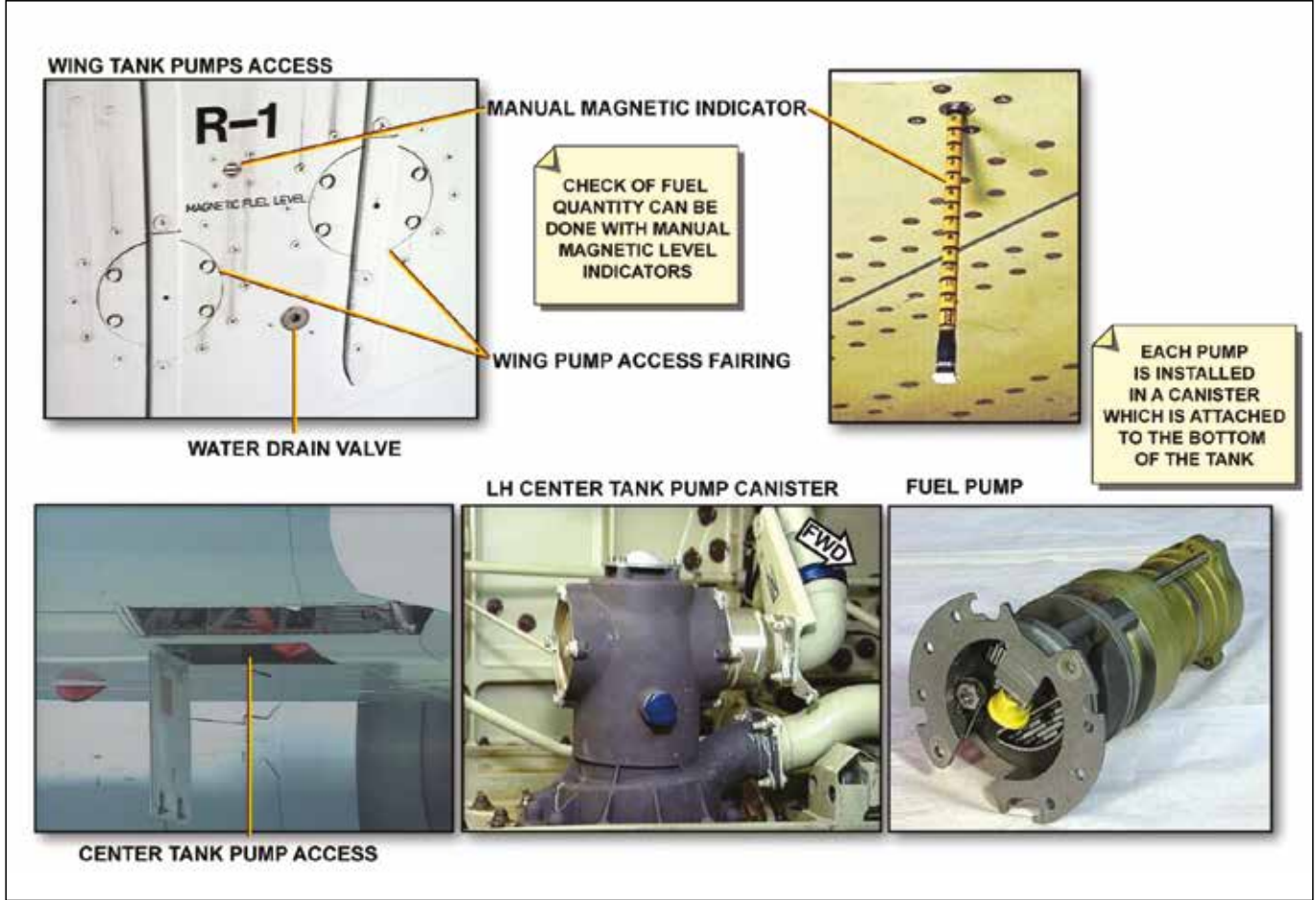
Merhaba kıymetli arkadaşlar, bu ay için ticari uçaklardan biri olan ve en yaygın kullanılan dar gövdeli A320 Family uçaklarında yakıt alımı nasıl yapılır, pratik olarak sizlere bu konu hakkında bilgilendirme yazacağım. Fuel servicing işlemini, AMM referans alınarak kısa ve öz olarak aktaracağım.



Öncelikle, ticari uçaklarda hangi tür yakıt kullanılır konumuza buradan başlamak istiyorum. Jet yakıtı, gazyağı türü sınıfından olup ismi “Kerosene” olarak tanımlanır. Jet motoru, devamlı bir yanma ile çalıştığından alevlenme noktasının yüksek olması gerekir. Bu da jet yakıtlarında 44 derece (C) civarındadır. Uçaklarımız hava olaylarından kurtulmak, yakıt tasarrufu ve sürtünme gibi bazı etkenlerden dolayı yüksek irtifalara çıkmak zorundadır. Bu yüzden jet yakıtımızın donma noktasının yüksek olması gerekmektedir. Bu donma noktası - 50 derece civarındadır. Ayrıca uçaklarımıza gerekli yakıtı

depolayabilmek için uçaklarımızın belirli bölgelerini yakıt tankı olarak kullanmaktayız. Bu sebepten dolayı uçaklarımızda kullandığımız yakıtlar korozyon yapmamalı ve içinde fazla miktarda su bulunmamalıdır. Sivil uçaklarımızda kullanılan jet yakıtı, JP 1- JET-A1 cinsinden, askeri uçaklarda ise JP 4 kodlu yakıtlar kullanılmaktadır.

Yakıtın birim hacminin kütlesine “yakıt yoğunluğu” denir. Yakıt yoğunluğu, sıcaklıkla ters orantılı olarak değişmektedir. Deniz seviyesinde standart yakıt yoğunluğu; metrik olarak 0,803 Kg/Lt.; İngiliz ve Amerikan sistemine göre ise 6,70 Lb/



US galondur. Yoğunluğundaki değişimleri değerlendirerek yakıt ağırlığının tam olarak indikasyon (indicator//ECAM/EICAS) görünmesi sağlanır. Yakıt miktar indikasyon sisteminin arızalanması halinde, uçağa alınabilecek yakıt miktarını öğrenmek istersek tankımızın hacmini ve o andaki yakıt yoğunluğunu öğrenmemiz gerekir. Bunları tespit ettikten sonra aşağıdaki formül uygulanarak uçağa alınabilecek yakıt miktarını tespit ederiz.

Tank Yakıt Miktarı = Tank Hacmi x Yakıt Yoğunluğu Kg = Lt x Kg/Lt.

Lb = USG x Lb/USG

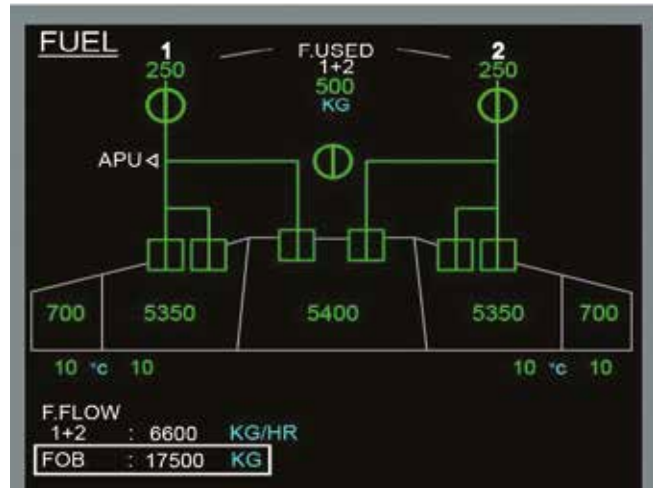
Yakıt ikmalinden önce yapılması gerekenler

Uçağa yakıt ikmalinden önce alacağımız yakıtın bazı kontrollerinin yapılması gereklidir. Bu kontrol içerisinde JP 1 veya JET A 1 olup olmadığı, pislik ve tortu kontrolü, renk kontrolü ve su kontrolünün yapılması önemlidir.

JP 1 veya JET A 1 Olup Olmadığının Kontrolü: İkmal tankerinde JP 1 veya JET A 1 yazıları olmalı, eğer olmazsa yakıt yoğunluğu ölçülmesi gibi araştırmalar yaparak JP 1 olduğu tespit edilmelidir.

Pislik ve Tortu Kontrolü: Kavanoz içine konulan yakıt içinde gözle görülen fiziki partiküller ve kavanoz dibinde tortu olmamalıdır.

Renk kontrolü: Yakıtımızın rengi beyaz ve renksiz olmalıdır.



Su Kontrolü: Yakıt içindeki su; korozyona, bakteri üremesine, donma sebebiyle bazı arızalara sebep olmaktadır. Bunun için yakıt içinde milyonda otuzdan fazla su bulunmamalı, eğer yakıt içindeki su bu limitlerin dışında ise bu yakıtı uçağımıza ikmal etmemeliyiz.

Yakıtta Su Kontrolü

Yakıtta su kontrolü, aşağıdaki metotlar uygulanarak tespit edilir:

Hidrokit metodu

Bir kavanoz içindeki yakıtı hidrokit maddesi katılır. Oluşan kimyasal olay neticesinde kavanoz dibinde pembe-menekşe



Electrical harnesses in the tanks use very low voltage current (less than 5 VDC) and are far enough for the surrounding equipment and structure (segregated routing).



Fuel pumps are the only electrical equipment using high power current (115 VAC). Consequently, pumps harnesses are located under the lower wing skin panels outside the fuel tanks.



Fuel pumps are installed in a self-contained explosive canister.

bir renk meydana gelirse yakıt içindeki su limit dışıdır. Yalnız hidrokit maddesini rutubetsiz bir yerde muhafaza etmeli ve imalinden 6 ay müddet geçmiş olanlar kullanılmamalıdır.

Shell dedektörü metodu

Şırınga ucuna sarı renkli bir kapsül yerleştirilir. Şırınga ile yakıt çekilir. Kapsül rengi yeşil-mavi-lacivert renge dönüşüyorsa yakıt içindeki su limit dışıdır.

A320 serisi uçaklarındaki yakıt sistemi

A318/A319/A320 serisi uçaklarda, center tank ve kanat tankları da iki bölümden oluşur: Outer cell, Inner cell. Outer cell yakıtı direkt olarak Engine/Apu feed hattına bağlı değildir. Outer cell yakıtı gravity (kendi ağırlığı) ile inner tanka aktarılır. Toplam olarak 6 adet booster pump ile 2 adet outer cell yakıtını inner cell'e aktarması içinde intercell transfer valve bulunur.

A321 uçaklarının yakıt tankları ise farklı dizayn edilmiştir. Kanat tankları bütün olarak, sol ve sağ kanat yakıt tankları olarak isimlendirilir. Ayrıca farklılıklardan biri de toplamda 4 adet booster pump bulunur. Center tankta booster pump konmamış ve direkt olarak engine fuel feed hattına bağlı değildir. Center tank yakıtı, transfer valve ve jet pump vasıtasıyla kanat tanklarına aktarılarak engine/Apu fuel feed hattına yakıt göndermektedir. Yakıt tanklarına, yakıt alınması için kullanılan valflere; REFUEL denir. Selenoid enerjize (enerjili) olduğunda açılır, yakıt alma sisteminde elektrikli arıza meydana gelirse, PLUNGER dediğimiz valfin üstünde olan manual açma/kapa yeri ile yakıtı kontrollü olarak alabiliriz.



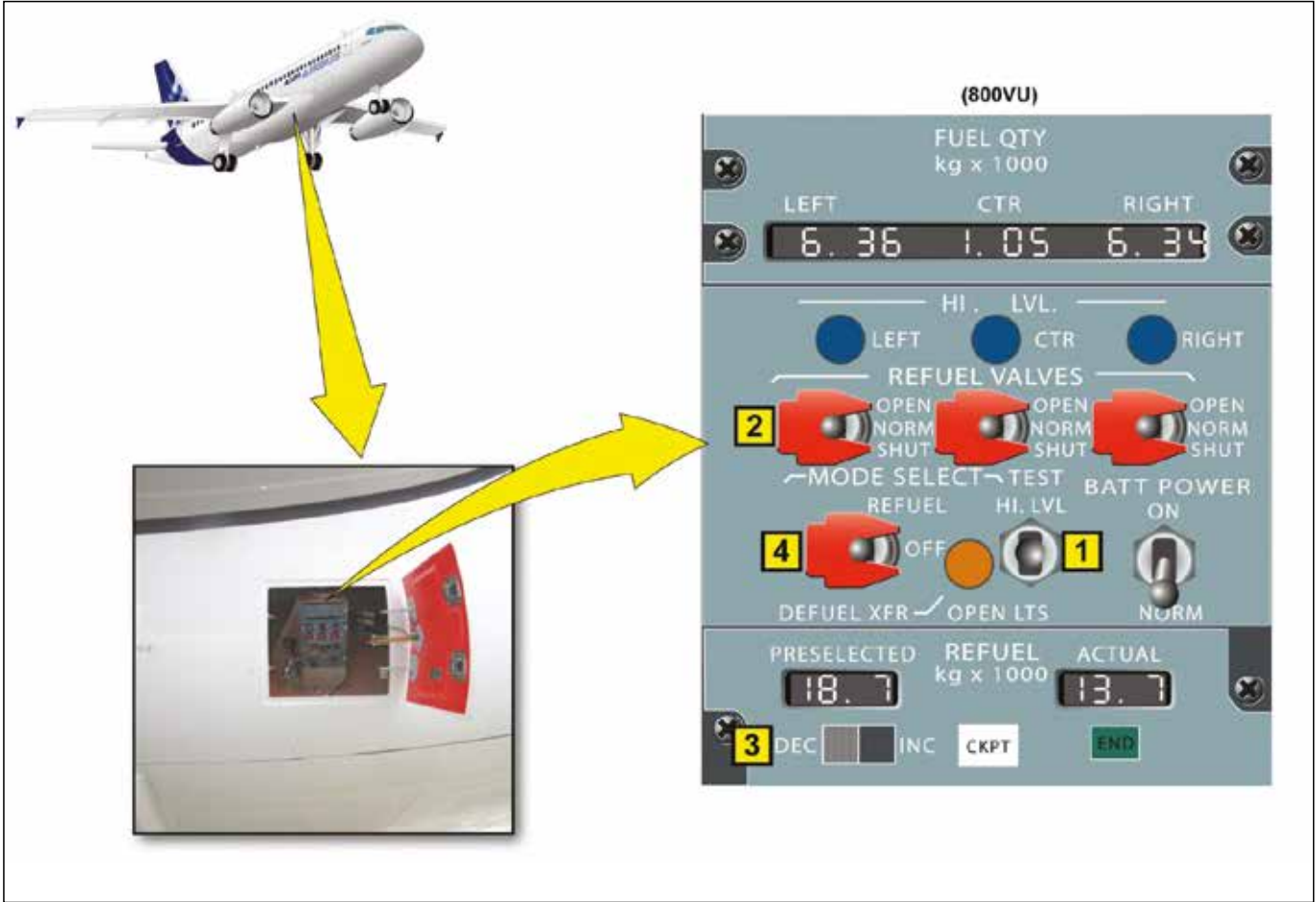
Yakıt alma işlemi

Şimdi yakıt alma işlemine geçelim. Her şeyden önce burada dikkat edilmesi gereken önemli hususlar var.

Uçağa kapalı/hangar ortamında yakıt almamalıyız.

Uçakta takozların (wheel shock) yerleştirildiğinden emin olmalıyız.

Yakıt tanker arabasının uçak ile ground kablosunun takılı olduğuna emin olmalıyız.



Uçağımızın sefer yakıtını auto almak için; external power/APU generator veya en son batarya vasıtasıyla da alabiliriz.

Uçağımız sağ belly fairing kaportasının üstündeki yakıt ikmal kapağını açıyoruz ve panelin enerjilendiğinden (yakıt miktar display'leri çalışır ve iç tarafta bulunan aydınlatma lambası yanar) emin oluyoruz.

Eğer normal 115 VAC ile yakıt alıyorsak;

1. Panelde bulunan high level toggle switch' i yukarı doğru (test) hareket ettirip elimizi ayırmıyoruz. Panel üzerindeki ikaz lambalarının yandığından ve display'lerin sekiz sekiz gösterdiğini de görünce elimizi switch'ten ayırıyoruz. Switch yay yükü (spring load) orta konuma geliyor.
2. REFUEL Valve Switch'lerinin NORM pozisyonunda olduğunu kontrol ediyoruz.
3. Alacağımız yakıt miktarını, panelin sol alt tarafında bulunan PRESELECTED kısmında bulunan DEC/INC (rocker) Switch'i INCrease konuma alıp tutuyoruz. Alacağımız yakıt miktarı PRESELECTED Display'de gördüğümüzde değer ayarlanmış ve auto yakıt almaya hazırız.
4. Panelin orta kısmında bulunan MODE SELECT Switch'i yukarı (REFUEL) konuma alıp FQIC (Fuel Quantity Indication Computer) üzerinden auto yakıt alımı başladığını, tanklara ait display'lerden yakıt miktarının



arttığını kontrol ediyoruz. (Not: Uçağımızın uçuş mesafesi ve süresine göre center tanka yakıt ikmal olmaz) Auto yakıt alımı tamamlandığında panelin sağ alt tarafında yeşil renkli END lambası yanar. Kapağı kapatmadan tüm switch'leri başlangıç pozisyonuna getirip kapağı kapatırız.

Not: Uçağımızda normal (115 VAC) elektrik olmadığında batarya ile yakıt alabiliriz. Bunun içinde, BATT POWER Switch'i yukarı (ON) konumuna alıp tutuyoruz. Ne zaman display'lerde yakıt miktarı gözüktü elimizi switch'den ayırıp, switch'in yay yükü vasıtasıyla NORM konumuna geldiğini görüyoruz. Batarya ile yakıt almak işlemi bir zamanlayıcı (timer) vasıtasıyla 10 dakika olarak sınırlandırılmıştır. Batarya ile uçağa sefer yakıtı almak, son seçeneğimiz olup sadece sahra şartları dediğimiz durumla karşı karşıya kaldığımızda kullanmalıyız. Soğuk havalarda bataryaların verimi düşeceğinden, 1 nolu bataryanın kullanılmaz hale gelmesi ve uçağımızı da NO GO durumuna düşürmemize sebep olabiliriz.



Osman İlker AÇIKGÖZ
Uçak Teknisyeni

UÇAK TESLİM ALMA SÜRECİ VE TEKNİSYENİN SORUMLULUKLARI

“

Dünden bugüne THY'nin filosuna birçok uçak dahil olurken, birçoğu da filodan çıkarılmıştır. Airbus Toulouse Tesisleri'nden geçtiğimiz ay filomuza dahil edilen MSN 11446 A320-271N TC-LUZ uçağının filoya dahil edilişi ve teknisyenin bu konudaki sorumluluklarından söz edeceğiz.

”

20 Mayıs 1933 tarihinde 2186 sayılı kanun ile kurulan ve ilk adı “Hava Yolları Devlet İşletme İdaresi” olan Türk Hava Yolları, Ağustos 1933 tarihinde 5 uçak ve 23 koltuk kapasitesi ile uçuşlarına başlamıştır. Bugün ise Türk Hava Yolları, şu ana kadar 413 uçaklı dev bir filoya sahip, ülkemizin gurur duyulan bayrak taşıyıcısıdır ve gelecek 10 yılda hedef 810 uçaklı dev bir filoya ulaşmaktır. Geçmişten günümüze birçok uçak, filoya dahil olmuş veya filodan çıkarılmıştır. Bu yazımızda bu ay içerisinde Airbus Toulouse tesislerinden filoya dahil edilen MSN 11446 A320-271N TC-LUZ uçağının filoya dahil edilişi ve bu süre içerisinde teknisyenin sorumluluklarından bahsedeceğiz.

Öncelikle uçak siparişi, montajı ve ground testleri uçağın modeline göre farklılıklar göstermektedir. Bütün bu sürecin sonunda ise Airbus tarafından teslim süreci başlatılıyor. Airbus tesislerine davet ve belli bir check list dahilinde kontroller başlıyor. İşte tam da bu noktada teknisyenlerin sorumlulukları başlıyor. Teknisyen her ne kadar tabiri caizse sıfır uçak alıyor olsa da üretimden kaynaklı birçok hatayı yakalamak zorundadır.

MSN 11446 TC-LUZ uçağı için bize verilen teslim süreci 4 gündü. Süreç, Airbus ekibi ve THY ekibinin toplantısı ile başladı. Bu toplantıda uçak teslim süreci aşama aşama anlatıldı. İlk gün ground checkler başladı. Ben mekanik teknisyen olarak kontrollerimi yaparken, bir aviyonik teknisyen ve 2 mühendis arkadaşımız da kendi kontrollerine başladılar. Kontrolleri yaparken Airbus ekibi bize eşlik etmekte ve bütün accessleri kendileri sağlamaktaydı.





İlk bakışta kusursuz ve pırıl pırıl gibi bir uçak görünse de, detaylı kontrollerde bazı üretim hataları ile karşılaştık. Bu hataların bazılarından bahsetmek gerekirse; motorda atık pop-out, sıkılmamış kelepçeler, yapıya temas eden hidrolik borular, atılması unutulmuş emniyetler gibi... Tüm bu ve bunun gibi hatalar orada bulunan tecrübeli teknisyenler tarafından raporlanmaktadır. Airbus bu hataların her birine defect oluşturmaktadır ve kendileri düzeltici işlemlere başlamaktadır. Bu aşamada bizler sadece tespitlerde bulunuyoruz ve düzeltici işlemler Airbus ekibi tarafından gerçekleştiriliyor.

İlk gün kontrollerinden sonra ikinci gün de kontrollere kaldığı yerden devam ediyoruz. Bütün uçuş kumanda yüzeyleri, motorlar, iniş takımları, kargolar, hidrolik kompartman, kabin, galley ve tuvaletler baştan aşağı detaylı kontrollerden geçiyor. Bulunan defectler, Airbus ekibine bildiriliyor. Airbus ekibi daha sonra düzeltici işlemlerini uygulayarak onay için defectli bulan personele düzeltici işlemin yapıldığını gösteriyor. Teknisyen o aşama düzeltici işlemin doğru yapıldığına onay verirse defect kapatılıyor; aksi takdirde tekrardan düzeltici işlem uygulanıyor.

Bir sonraki aşama ise test uçuşudur. Test uçuşuna kaptan pilot olarak THY'den bir kaptan pilot katılırken, yardımcı pilot ise Airbus ekibinden katılıyor. Ayrıca Airbus ekibinden bir mühendis ve THY ekibi de bu uçuşa katılarak gözlemlerde bulunuyor. Test uçuşunda uçağın kabiliyeti test edilirken belli irtifalarda dalış ve yatış hareketleri kontrol ediliyor. Apu testleri ve bazı sistem testleri de bu test uçuşunda gerçekleştiriliyor. Uçak, eğer bütün bu testleri test uçuşunda başarı ile tamamlarsa, test uçuşu tamamlanıyor; aksi takdirde ertesi gün sistem hataları giderilerek tekrardan bir test uçuşu gerçekleştiriliyor.

Test uçuşundan sonraki süreç, artık TAC (Technical Acceptance Completion) yani defectlerin kapatılması oluyor. Airbus ekibi, defectli bulan her bir personele düzeltici işlemi gösteriyor ve teknisyenin onayı sonucunda bütün defectlerin kapatılması işlemi de tamamlanmış oluyor.

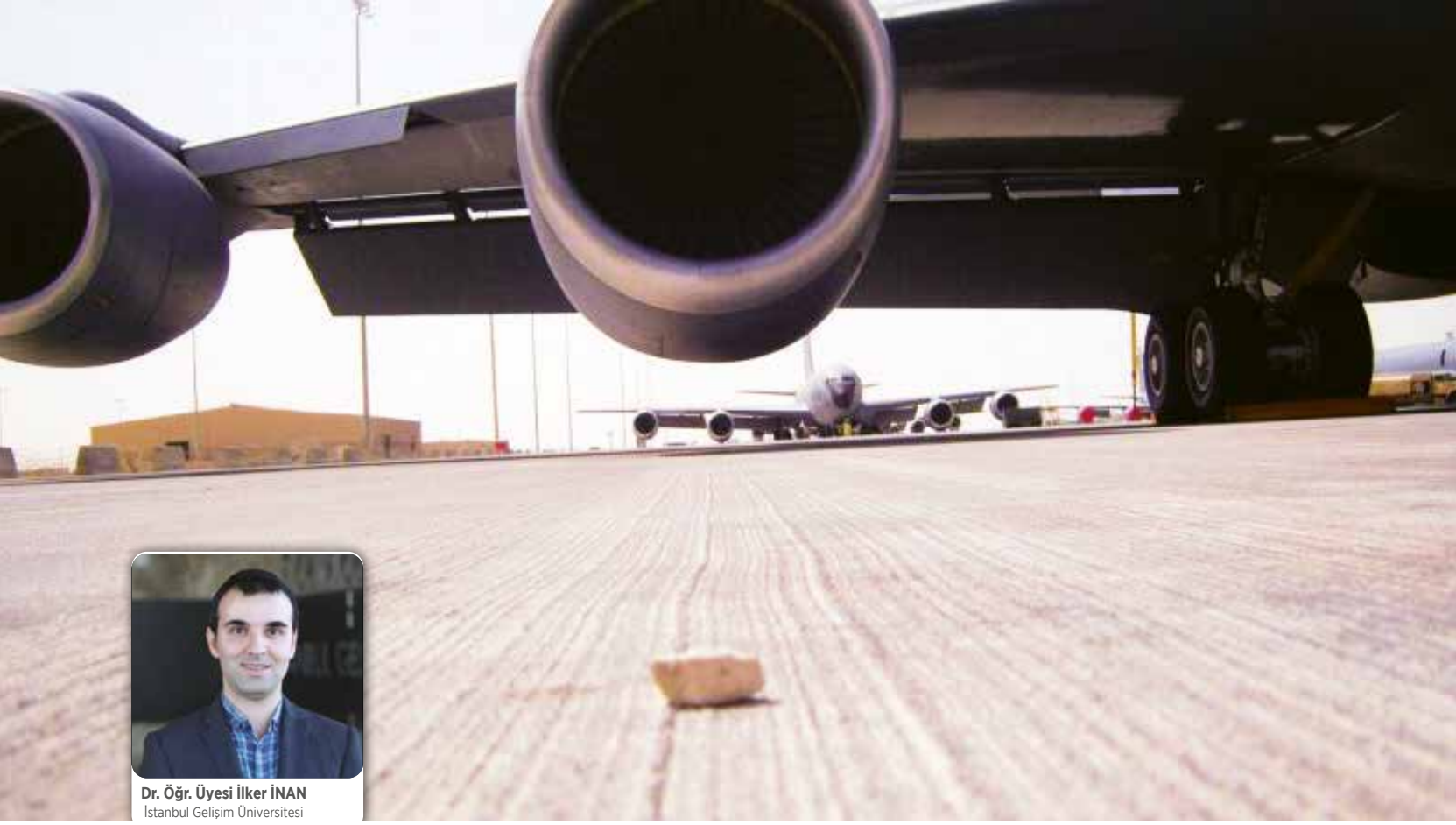
Bir sonraki süreç TOT (Transfer of Title) uçağın Airbus tarafından THY'ye transfer süreci oluyor. Bu aşamada satın alma veya



kiralama işlemleri gerçekleşiyor. Karşılıklı imzalar atılıp, uçağın bütün sertifikaları, evrakları THY ekibine teslim ediliyor. Bu süre sonunda evraklar SHGM'ye gönderilerek SHGM tarafından Ferry Flight için geçici uçuşa elverişlilik sertifikası düzenleniyor.

Sertifika düzenlendikten sonra artık son aşama Ferry Flight oluyor. Bu uçuşa, THY ekibinden test uçuşuna katılan kaptan pilot, bir yardımcı pilot ve mekanik teknisyen olarak ben katıldım. Uçuş, bütün izinler SHGM'den alındıktan sonra gerçekleşti. İstanbul'a indiğimizde bizi THY Filo ekibinden ve hat bakım ekibinden personeller karşıladı. Ben mekanik teknisyen olarak uçağın bütün evraklarını, sertifikalarını uçak teslim tutanağı ve sertifika teslim tutanağını imzalayarak bizleri karşılayan THY ekibine teslim ettim. Ve böylece teknisyen olarak uçak teslim sürecindeki görevimi tamamlamış oldum.

Bizler teknisyenler olarak bu görev ve sorumluluk bilinciyle operasyon sürecinin her aşamasında özveri ile çalışmakta ve teknisyenin teslim sürecindeki sorumluluklarının ne kadar önemli olduğunun bilinciyle çalışmalarımıza devam etmekteyiz.



Dr. Öğr. Üyesi İlker İNAN
İstanbul Gelişim Üniversitesi

HAVACILIKTA YAMAHA ETKİSİ

“

Havacılık sektöründe, hava aracı dışında kuş ve yıldırım çarpmaları, kum fırtınaları, pistteki kül bulutları, hava alanlarındaki taş ve moloz parçaları, bakım sonrası hava alanına atılan kesik teller, parçalanmış vidalar gibi çok sayıda potansiyel tehlike bulunur. Bu makale, havacılık sektöründe “YAMAHA” şeklinde kısaltılacak Yabancı Madde Hasarı'nın hava araçlarına olan etkisinin incelenmesini içeriyor.

”

Yabancı Madde Hasarı (YAMAHA), bir hava aracının hasarına neden olabilecek potansiyel bir tehlike olup, havacılık sektöründe yaygın bir tehlikedir. Hava aracı dışındaki potansiyel tehlikeler arasında kuş ve yıldırım çarpmaları, kum fırtınaları, pistteki kül bulutları, hava alanlarındaki taş ve moloz parçaları, bakım sonrası hava alanına atılan kesik teller, parçalanmış vidalar, vb. sayılabilir. Hava araçlarındaki potansiyel tehlikeler ise, elektrik bağlantılarının bozulması, düzgün çalışmayan kontrol kabloları vb. sayılabilir. Temel olarak YAMAHA, yabancı madde olarak tanımlanan nesnenin, motor arızası ve insan yaşamının kaybı gibi hava aracında ciddi hasara ve tahribata neden olmasıdır ve bu durum hava aracının güvenlik seviyesini düşüren önemli bir problemdir. Bu problem, doğru ve hassas kontrol yönteminin ya da yöntemlerinin kullanılmasıyla kontrol altına alınır

en aza düşürülebilir. Günümüzde farklı nedenlerden dolayı oluşan oldukça fazla sayıda YAMAHA vakası yaşanmakta ve bu durum, havacılık emniyeti konusunda araştırmaların yapılmasına neden olmaktadır. Konu ile ilgili literatürde yapılan çalışmalar incelediğinde, YAMAHA'nın katastrofik arızaya neden olabilecek karadaki en güçlü potansiyel tehlike olduğu ifade edilmiştir.

YABANCI MADDE HASARINA NEDEN OLAN KAYNAKLAR VE OLUŞAN PROBLEMLER

YAMAHA'nın Tanımı

Yabancı Madde Hasarı (YAMAHA), herhangi bir araca veya sisteme zarar verme potansiyeli olan kalıntıları, maddeleri veya nesneleri içerir. Diğer bir ifadeyle; hava aracının etrafında veya içinde bulunan ve uçuş hattı operasyonlarına ait olmayan

Tablo 1.: YAMAHA Türleri ve Nedenleri

YAMAHA Türleri	YAMAHA Oluşumunun Nedenleri
1. Personel kaynaklı	Disiplinsiz çalışma davranışından ve yapılan işlem ya da işlemler sonrası ortamın temiz olup olmadığının kontrol edilmemesinden kaynaklanır.
2. Havaalanı altyapısından kaynaklı	İşaret, kaplama ve aydınlatmanın yetersiz olmasından kaynaklanır.
3. Çevresel faktörlerden kaynaklı	Doğal yaşam, kar ve buz tabakasından kaynaklanır.
4. Havaalanında çalışan ekipmanlardan kaynaklı	Hava aracı havaalanı operasyon araçları, bakım ekipmanları, yakıt ikmalinde kullanılan ve yapısal ekipmanların arızalanmasından kaynaklanır.
5. Hava aracı ve motor bağlantı elemanlarından kaynaklı	Bakım ve/veya onarım sonrası hava aracının içinde ya da etrafında unutulmuş somunlar, cıvatalar ve rondelalardan kaynaklanır.
6. Hava aracı parçalarından kaynaklı	Bakım ve/veya onarım sonrası unutulmuş yakıt kapağı, yağ çubuğu, kapaklar ve lastik parçalarından kaynaklanır.
7. Uçuş yolundaki maddelerden kaynaklı	Çiviler, personel yaka kartları, bagaj etiketleri, soda şişeleri, vb. malzemelerden kaynaklanır.
8. Pist ve taksi yolu malzemelerinden kaynaklı	Beton ve asfalt parçaları, kauçuk bağlantı malzemelerinden kaynaklanır.

durumlarda YAMAHA daha baskın olma eğilimindedir. Aynı zamanda kum, kâğıt, plastik poşetler gibi yabancı maddeler, rüzgârlı hava şartlarında, hava akımının hareketi dolayısıyla uçuş yolunda kritik olmayan bölgelerden pist yoluna doğru sürüklenebilir.

1.3. YAMAHA'ya Neden Olan Maddelerin Bulunduğu Lokasyonlar

Çeşitli boyutlarda birçok yabancı madde hasarına neden olabilecek maddeler bulunur ve bunların yüzde 55'i, uçakların normalde havaalanında park ettiği uçak park alanı veya park alanında bulunmaktadır.



Şekil 1.3.1: YAMAHA'ya Neden Olan Maddelerin Bulunduğu Bölgelerin Yüzdesel Dağılımı.

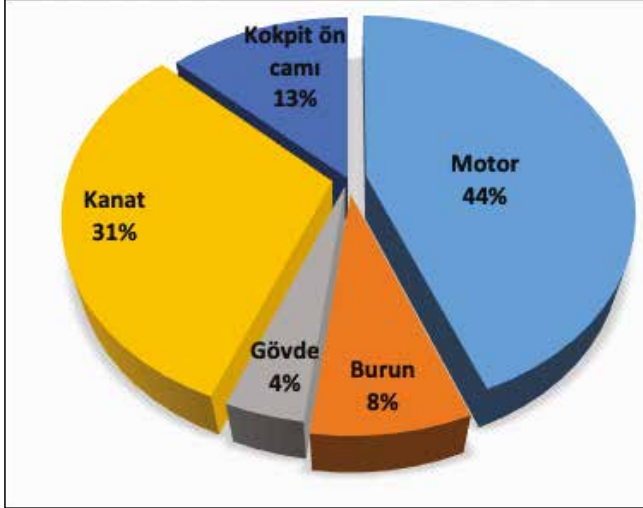
1.4. YAMAHA ile İlişkili Teknik Problemler

Havacılık endüstrisinde YAMAHA ile ilgili katastrofik, diğer bir ifadeyle geri dönülemez, hasara neden olabilecek birçok problem mevcuttur. Bu problemler, uçağın parçalarının hasar görmesi veya tahrip olmasına neden olabilir. Hasarlar, düşük ve yüksek düzeyde hasarlar olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir. Düşük düzeyde hasarlara örnek olarak uçak gövdesinde oluşabilecek göçük olarak adlandırılan çukurlar verilebilir. Yüksek düzeyde hasarlara örnek ise, uçuş kontrol yüzeyi arızası, uçuş kontrollerinin sıkışması, elektrik çarpması ve ayrıca motor arızalarıdır. Hava Taşımacılığı Stabilizasyon Kurulu'na (Air Transportation Stabilization Board - ATSB) göre, YAMAHA olaylarının yaklaşık yüzde 11'i uçak gövdesi tekerleği ve motor hasarlarına yol açmaktadır. Bu zararlar kuruluşa mali etki sağlar ve büyük miktarda doğrudan ve dolaylı maliyete katkıda bulunur. Doğrudan maliyetler, YAMAHA'dan kaynaklanan hasarların onarılmasına yönelik tüm bakım ücretlerini içerir. Dolaylı maliyetler ise, uçuş gecikmelerini, iptalleri, gelir kayıplarını, program aksaklıklarını ve çalışanların ek işlerini içermektedir.



1.4.1. Motor Hasarı Problemi

Hava aracı motorları, YAMAHA'ya neden olabilecek maddeleri yüksek potansiyele sahiptir. Yutulan her boyut ve şekildeki yumuşak ve sert malzemelerden oluşan maddeler, motorların dönen kanatlarına, statik kanatlarına ve motorun diğer parçalarına çarptığında büyük problemlere neden olur ve dolayısıyla bu bölgelerin dayanımı azalır. Ayrıca, sert cisimli bir nesnenin yutulması, motorun dönen düzeneklerine zarar vererek motorun kompresör bölümünde titreşime ve hava akışının bozulmasına neden olur. Bu durum, motorun kompresörünün durmasına ve sonunda motorun performansının düşmesine neden olur. Literatürde yapılan çalışmalardan birinde, YAMAHA'nın modern uçak motorlarındaki dönen bileşenler üzerinde zararlı etkiye sahip olabileceği ve buna istinaden gaz türbini motorlarında büyük bir endişe kaynağı olduğu ifade edilmiştir. Hatta bazı ciddi durumlarda yeni bir motorun değiştirilmesi bile gerekebilir. İç hasarlar çoğu zaman normal görmeyle görülemediğinden



Şekil 1.4.1.1: Hava aracına kuş ya da kuş sürüsünün çarpması sonucu YAMAHA oluşan bölgeler

daha önemli etkiler verebilir. YAMAHA'nın gaz türbini motor kanadı üzerindeki etkisi, hasarın ciddiyetine göre şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Küçük - Kanadın karıştırılmasından fazlası gerekmez,
- Orta - Tek kademeli bıçağın değiştirilmesi gerekir,
- Şiddetli - Birden fazla kanatta değiştirilmesi gerekir,
- Çok ciddi - Bıçağın değiştirilmesi ve ayrıca diğer motor alanlarında oluşan ek hasarın onarılması gerekir.



Şekil 1.4.1.2: Hava aracı motoruna küçük bir kuşun girmesi sonucunda türbin motoru kanadında oluşan hasar.

1.4.2. Lastik Hasarı

Hava aracı lastiğindeki ya da lastiklerindeki hasar genellikle yabancı maddenin hava aracı lastiğine girmesiyle oluşur. Bu durum, lastik patlamasına neden olabileceğinden pek çok istenmeyen duruma ve hatta can kaybına yol açabilir. Ayrıca, kokpit gövde kısmının altında iniş takımlarının lastik dişlerinin veya ana iniş takımının ayrılmasına neden olabilir. Kalkış ve iniş sırasında bu durum meydana gelirse, lastik dişlerinin ayrılması, uçağın gövde, kanatlar, motor emme ve kompresör

Hava Taşımacılığı Stabilizasyon Kurulu'na (Air Transportation Stabilization Board - ATSB) göre, YAMAHA olaylarının yaklaşık yüzde 11'i uçak gövdesi tekerleği ve motor hasarlarına yol açmaktadır. Bu zararlar kuruluşa mali etki sağlar ve büyük miktarda doğrudan ve dolaylı maliyete katkıda bulunur.





gibi bölümlerine zarar verebilir. Lastik dişlerinin ayrılması, bir delme ile başlar ve normalde kalkış ve iniş sırasında meydana gelir.

1.4.3. Gövde Hasarı

Bazı durumlarda yabancı madde, kokpit ön camından içeri girerek pilotların yaralanmasına neden olabilir. Kuş çarpmasından kaynaklanan vakaların yaklaşık yüzde 13'ü, ön camdaki hasarlardan kaynaklanan ölümcül yaralanmaları içermektedir. Bu problemin yaşanmaması için hava aracı üreticilerinin ön camın yapısında iyileştirme yaparak sağlamlığını ve dayanıklılığını sağlamaları gerekmektedir. YAMAHA'nın basınçlandırma alanına nüfuz etmesi, basıncın bir anda aniden düşmesine neden olabilir. Kabin basınçlandırmanın temel amacı, düşük dış atmosfer basıncında uçan uçakta mürettebat ve yolcular için güvenli ve konforlu bir ortam sağlamaktır. Uçağın basıncının düşürülmesi, uçağın içindeki herkes için çok tehlikelidir ve mürettebatı ve yolcuları hipoksi, irtifa hastalığı, barotravma ve dekompresyon hastalığı riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır.

1.4.4. Yakıt Verimliliği

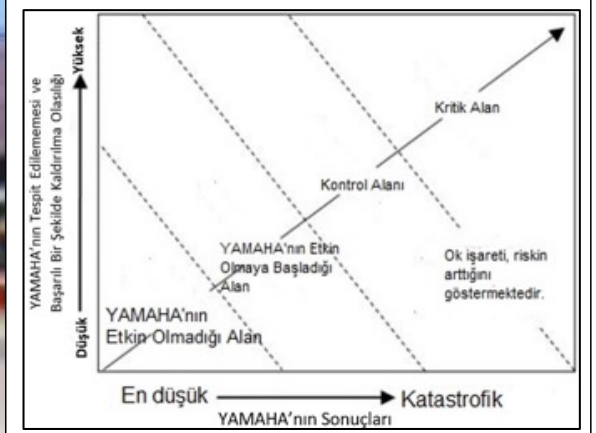
Hava aracı motorunun çalışması sırasında yabancı maddenin motor tarafından yutulması, motorun çalışma verimliliğini düşürür. Bu durum, genellikle motor türbin kanatları dönmeye başladığında oluşur ve bu esnada yakıt tüketiminde hafif bir artış olur. Yabancı madde hava aracına zarar verdiğinde, bakım personelinin inceleme yapmasına ve gerekirse onarmasına olanak sağlamak için hava aracı normalde belirlenen alana park edilir ve gerekli onarım işlemleri yapıp tamamlandıktan sonra tekrar hizmete alınır. Büyük bir onarım yapılması

Başarılı bir YAMAHA önleme, Güvenlik Yönetim Sistemi (Security Management System - SMS) prosedürleri ve uygulanmasıyla sağlanabilir. Bu sistem son derece faydalıdır; çünkü güvenlik kültürü ve diğer ilgili konulara ilişkin kararların, tutumların, operasyon tekniklerinin oluşturulmasında organizasyona büyük katkı sağlar.

gerekliyorsa, hava aracı uzun süre hangarda kalır ve bu durum uçuşun iptal edilmesine neden olur. Sonuç olarak bu durum, hava aracı gecikmesi ve iptal ücretlerinin maliyeti oldukça yüksek olmasından havaalanı ve havayolu işletmecileri üzerinde büyük bir negatif etki oluşturur.

2. YAMAHA'yı Önleme

YAMAHA'yı önleme, havacılık sektöründe YAMAHA'yı önlemeye ve güvenliği artırmaya yönelik bir yöntem veya tekniktir. YAMAHA'yı önlemenin temel amacı, havaalanı ve bakım alanları çevresinde yabancı madde oluşumlarını azaltmaktır. Günümüzde çoğu havaalanı ve havayolu işletmecisi YAMAHA'yı önlemenin önemini farkına varmıştır. Bu yöntemin başarısına katkıda bulunan en önemli faktör, organizasyonun üst düzey liderlik yönetiminin sürekli desteği ve bağlılığıdır. Bu olmadan, YAMAHA önlenmesinin etkinliği sağlanamaz ve sürekli olarak güvenilirlik eksikliği yaşanacaktır. Başarılı bir YAMAHA önleme, Güvenlik Yönetim Sistemi (Security Management System - SMS) prosedürleri ve uygulanmasıyla sağlanabilir. Bu sistem son derece faydalıdır; çünkü güvenlik kültürü ve diğer ilgili konulara ilişkin kararların, tutumların, operasyon tekniklerinin oluşturulmasında organizasyona büyük katkı sağlar. İyi bir güvenlik kültürü aracılığıyla, YAMAHA'nın önlenmesine ilişkin tüm görev ve prosedürler açıkça tanımlanabilir ve iyi anlaşılabilir. Sonuçta,



Şekil 2.1.1: Olasılık ve Sonuçların Kombinasyonu ile İlişkilendirilen YAMAHA'ya Hassas Alanlar

Kış mevsimi koşullarında, özellikle yaşanan kaplama altyapısının donup çatlayıp parçalara ayrılmaya başladığı durumlarda YAMAHA daha baskın olma eğilimindedir. Aynı zamanda kum, kâğıt, plastik poşetler gibi yabancı maddeler, rüzgârlı hava şartlarında, hava akımının hareketi dolayısıyla uçuş yolunda kritik olmayan bölgelerden pist yoluna doğru sürüklenebilir.

atanan personelin iyi kişisel tutumlara sahip olması ve YAMAHA tehlikeleri ve bunların nasıl ortadan kaldırılacağına ilişkin sorumluluklarını bilmesi gerekir.

2.1. YAMAHA'nın Önlenmesi ve Farkındalık Oluşturma

YAMAHA önleme programı, bir kuruluşun YAMAHA'nın sonuçlarını ortadan kaldırması ve azaltması için bir kılavuzdur. Normalde program, Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (National Aeronautics and Space Administration - NASA) ve FAA gibi havacılık otoriteleri tarafından yayınlanan belirli standartlara ve yönergelere dayanmaktadır. Yapılan araştırmalar, havacılık endüstrisindeki çoğu kuruluşun, Bell Textron Helicopter, National Aerospace FOD Prevention Inc. (NAFPI), Araştırma ve Teknoloji Organizasyonu (RTO) dâhil olmak üzere birçok havacılık şirketi ve ajansı gibi aynı YAMAHA önleme programı yöntemi uyguladığını açıkça göstermektedir. Bu programın nihai amacına ulaşması için uygulanması gereken üç önemli konu mevcuttur: YAMAHA belirleme / hassas alan, farkındalık ve YAMAHA hava tarafı faaliyetleri önleyici tedbir. YAMAHA belirleme alanı, YAMAHA'yı önlemek için temel oluşturmaktadır. Bu alan, yapılan bakım faaliyetlerine ve YAMAHA ile ilgili risklere göre tasarlanmalıdır; ancak bunun pek çok sonucu vardır ve YAMAHA'nın bu alanda kontrol edilmemesi veya bulunmaması ihtimali yüksektir.

Rüzgârlı hava koşullarında plastik ve kargo kayışları gibi döküntüler kolaylıkla uçar ve hava kargo alanlarında YAMAHA tehlikelerine neden olur. Bu durumda, havaalanı

yönetimi, muhtemelen doğru alana çitler yerleştirerek yabancı maddelerin toplanmasına ilişkin uygun yöntemler oluşturmalıdır. Çitler uçan döküntüleri hapsettiğinden, yabancı maddelerin hava kargo alanına geri gelmeyeceğinden emin olmak için düzenli olarak kaldırılmalıdır.

3. Sonuç

YAMAHA'yı elimine etmenin en etkili yolu havacılık sektöründe çalışan teknik personellerde YAMAHA farkındalığının geliştirilmesidir. YAMAHA'nın tehlikeleri nedeniyle havacılık otoritesi, kuruluşu veya şirketi, YAMAHA önleme programına sahip olarak ve ayrıca diğer önleme yöntemlerini uygulayarak bu sorunu en aza indirmek için uygun önlemleri almıştır. Önleme programı, YAMAHA'yı veya YAMAHA'ya yakın olan her şeyi ortadan kaldırmak için tüm teknikleri içerir. Gerçekten de günümüz havacılık dünyasında YAMAHA'yı ortadan kaldırmanın en etkili önlemlerinden biridir. Bu programın başarısı kurumun en üst seviyesinden başlar ve astların sürekli ve sağlam desteğiyle daha kapsamlı hale gelir. Organizasyondaki herkesin YAMAHA'nın etkisine karşı her zaman duyarlı olması ve bu sorunun ortadan kaldırılması için ekstra çaba sarf etmesi gerekmektedir. Sonuçta YAMAHA önleme programının en kritik hedefi havacılık dünyasında sınırsız güvenlik seviyesini teşvik etmektir. Böylece YAMAHA'nın baskın hale gelmeyeceğinden hem hava aracında hem de hava aracında uçan herkeste katastrofik teknik problemlere yol açmayacağından emin olunarak daha güvenli ve daha konforlu uçuşlar gerçekleştirilebilir.



SONSUZ BİR YAS... 10 KASIM

ÖLÜMSÜZ BİR ÖLÜM, SONSUZ BİR YAS... 10 KASIM

Büyük asker, devlet adamı, lider, yeni Türkiye'nin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün aramızdan ayrılışının üzerinden 85 yıl geçti. 10 Kasım 1938 günü saat 09.05'te yaşanan yas; dün, bugün ve yarın sonsuza dek sürecektir.

Birinci Dünya Savaşı'ndan yenik ayrılan Osmanlı Devleti'nin yapılan antlaşma sonunda orduları dağıtılmış, tersanelerine girilmiş, ağır silahlarına, tüm haberleşme ve ulaşım vasıtalarına el konulmuş, başkenti dâhil ülkesinin birçok bölgesi işgal edilmiş idi. Fakat işgalden daha vahimi, Osmanlı Devleti'nin son on yılda Trablusgarp Savaşı'nda, Balkan Savaşları'nda ve Birinci Dünya Savaşı'nda 7 milyona yakın insanını kaybetmesi, eğitilmiş ve eğitimsiz erkek nüfusunun bir neslini tamamen yitirmesi ile fakr-ü zaruret içinde harap ve bitap

düşmüş, nerede ise savaşma azim ve iradesi kalmamış bir milletin varlığıydı.

İşte, milletin bu en zor gününde ortaya atılarak "Özgürlük ve bağımsızlık benim karakterimdir" diyerek manda ve himayeyi reddeden, yalnızca Türk ulusunun vatan sevgisine ve özgürlük tutkusuna güvenerek Kurtuluş Savaşı'nı başlatan deha bir asker, sonrasında devletini ve milletini yapmış olduğu devrimlerle, muasır medeniyetler seviyesine ulaştıran devlet adamı, devrimci Mustafa Kemal Atatürk, 10 Kasım 1938 tarihinde saat 09.05'te aramızdan ayrıldı.



Atatürk, her zaman Türk halkına güvenmiştir. Onun büyük çalışmaları için teşekkür ediyoruz ve o bu çalışmalarının devam ettirilmesini vasiyet etmiştir.

Türk gençliği her zaman cumhuriyeti koruyacak ve Atatürk'ün izinden gidecektir, böylece Mustafa Kemal Atatürk'ün fikirleri ve mirası sonsuza kadar yaşayacaktır"

Gazi Mustafa Kemal Atatürk, yaklaşık sekiz aydır siroz hastalığı ile savaşıyordu. 8 Kasım Salı gününe kadar durumu oldukça iyi idi, fakat birden kötüleşti. Salı günü sabah 07.00'de bilincini kaybetti ve bir daha bilinci açılmadı. 9 Kasım akşamı saat 21.00'da ateşi 37.33 santigrat, nabızı 132/dk ve solunumu 33/dk idi. Atatürk'ün ikinci bir krizi kaldırması artık mümkün değildi. 10 Kasım sabahı saat 09.05'te ise hayat durdu.

Atatürk'ün vefatı üzerine hükümet binalarının bayrakları 11.30'da yarıya indirildi. Halk da böylece resmi olarak cumhurbaşkanlarının vefatını öğrenmiş oldu. Daha sonra limandaki gemilerin bayrakları yarıya indirildi. Bütün dükkânlar ve evler aynı matem içerisinde bayraklarla donatıldı. Ertesi gün resmi binalardaki bayraklar hala yarıda idi, fakat yetkililerin emri üzerine ev ve dükkânlardaki bayraklar kaldırıldı. Halka açık bütün eğlence yerleri kapatıldı.

Atatürk'ün vefatı üzerine hükümet şu resmi bir bildiri yayınladı: "Atatürk'ün vefatıyla Türkiye büyük kurucusunu kaybetmiş, insanlık da büyük bir evladını kaybetmiştir. Halkımıza büyük kayıpları için derin taziyelerimizi iletiyoruz. En büyük tesellimiz onun büyük çalışmalarına bağlılıkla olacaktır. Atatürk, her zaman Türk halkına güvenmiştir. Türk gençliği her zaman cumhuriyeti koruyacak ve Atatürk'ün izinden gidecektir, böylece Mustafa Kemal Atatürk'ün fikirleri ve mirası sonsuza kadar yaşayacaktır"

Atatürk'ün devlet cenaze töreninin Ankara'da 21 Kasım'da yapılacağı resmi olarak ilan edildi. Cenaze, 20 Kasım'da trenle İstanbul'dan Ankara'ya getirilecek, istasyondan Etnografya Müzesi'ne götürülecek ve kalıcı kabri inşa edilene kadar orada kalacaktı. Atatürk'ün cenazesi, Ankara'ya götürüleceği gün olan 20 Kasım Pazar gününe kadar Dolmabahçe Sarayı'nda kalacaktı. 16 Kasım Çarşamba gününden itibaren cuma gününe kadar halk cenazeyi ziyaret edebilecekti.

Atatürk'ün Dolmabahçe Sarayı'nda naaşının bulunduğu oda oldukça etkili idi. Türk bayrakları ile sarılı naaş, etrafında 6

meşale yanmakta olan katafalka konulmuştu. Naaşın başında kara, deniz, hava kuvvetlerinden dört subay kılıçlarını çekerek nöbet tutmaktaydı. Odada ayrıca İsmet İnönü, ordu ve Kamutay erkânı da bulunmaktaydı. Atatürk'ü ziyaret etmek için ordu subayları, memurlar, öğrenciler, her sınıf ve yaşta kadın ve erkekler uzun kuyruklar oluşturmuşlardı. Çarşambadan itibaren cuma gününe kadar 400.000 insan Atatürk'ü ziyaret etmişti. Eski Afganistan Kralı Amanullah da, İstanbul'a gelmiş ve kılık değiştirmiş bir şekilde Atatürk'ü ziyareti esnasında insanların arasında dua etmekteydi.

Atatürk'ün cenaze törenine İngiltere adına katılmak için Mareşal Lord Birdwood trenle ve Akdeniz Orduları Komutanı Amiral Sir Dudley Pound, Malaya isimli savaş gemisiyle İstanbul'a geldiler. Bu iki kişi, özel bir trenle 12 subay, 120 mavi ceketli, 60 denizci ve 56 bandocu ile birlikte Atatürk'ün cenaze törenine katılmak için Ankara'ya gideceklerdir. Diğer yabancı delegeler ve savaş gemileri de gelmektedirler.

Artık Atatürk'ün Ankara'ya gitme vakti gelmişti. Cumartesi sabahı Atatürk'ün naaşını 12 general taşıyarak Yavuz zırhlısına bindirdi. Atatürk'ün naaşı İzmit'e kadar Yavuz zırhlısı ile getirildi. Zırhlıya Türk Donanması'nın diğer gemileri, İngiliz Malaya, Fransız Emile Bertin kruvazörü, Alman Emden kruvazörü, Rus, Yunan ve Roman destroyerler eşlik etmiştir.

Kemal Atatürk, küçük bir kasabadan büyük modern bir şehir haline getirdiği başkente, Ankara'ya, son kez 20 Kasım Pazar sabahı saat 10.00'da Cumhurbaşkanlığı treni ile geldi. Ankara istasyonundaki karşılamada yeni Cumhurbaşkanı İsmet İnönü, kabine üyeleri ve bütün milletvekilleri vardı. Naaş, generaller ve seçilmiş askerler tarafından platformda bekleyen top arabasına kadar taşındı. Kırmızı bir örtü ile tabut kapatıldı ve üzerine ipek bir Türk bayrağı konuldu. Altı siyah atlı, top arabasını yavaşça istasyondan uzaklaştırdı. Altı general kılıçlarını çekerek yanlarında yürüdü. Arkasında cumhurbaşkanı ve milletvekilleri vardı. Kamutayın karşısında kortej durdu. Burada kırmızı ile bezenmiş bir platform ve

Top arabası Etnografya Müzesi'ne doğru giderken birlikler durdu. 15 general diğer tarafta yürüdü. Onun arkasında bir general, Atatürk'ün İstiklal Savaşı'nda aldığı madalyayı taşıyordu. Onu takiben Atatürk'ün kız kardeşi, İsmet İnönü, kabinenin bakanları, Genelkurmay Başkanı Mareşal Fevzi Çakmak yer almaktaydı.

yan taraflarında dört sütun olan ve uçlarında meşaleler yanan bir katafalk inşa edilmişti. Naaş, bu platform üzerine konuldu ve ertesi gün sabaha kadar dört general ve iki seçilmiş askerin muhafızlığında burada kalacaktı.

Gece boyunca yağmur yağdı ve sabahleyin katafalktan top arabasına 96 asker tarafından götürülürken, hala çiseleme devam etmekteydi. Katafalkın diğer tarafında generaller ve milletvekilleri, yolun karşı tarafında ise yabancı heyetler ve diplomatlar vardı. Tabut 20 askerin omzunda bir Türk bayrağı sarılı olan top arabasına taşındı. Türk askerleri ve yabancı birlikler selam geçişi yaparlarken, top arabası sabit kaldı.

İlk geçen birlik, Mızraklı Süvari Alayı idi, sonra Piyade Taburu, ardından Cumhuriyet Muhafızları, askeri öğrenciler, topçu birliği geçti. Daha sonra, Alman, Bulgar, Fransız, İngiliz, Yunan, İtalyan, Romen, Avusturyalı ve Yugoslav birlikleri geçti. Bu birlikler ülkelerinin güzide askerleri idi. Geçidin en sonunda ise bir Türk Deniz Taburu geçti.

Top arabası Etnografya Müzesi'ne doğru giderken birlikler durdu. 15 general diğer tarafta yürüdü. Onun arkasında bir general, Atatürk'ün İstiklal Savaşı'nda aldığı madalyayı taşıyordu. Onu takiben Atatürk'ün kız kardeşi Makbule hanım, İsmet İnönü, kabinenin bakanları ve Genelkurmay Başkanı Mareşal Fevzi Çakmak yer almaktaydı. Daha sonra ise misyonların başkanları ve 34 ülkeden gelen delegeler, aralarında Yunanistan Başbakanı General Metaxas, Almanya'dan Baron von Neurath, Fransa İçişleri Bakanı M. Sarraut, Afganistan Kralı'nın amcası Serdar Şah Veli Han, İtalya'dan Baron Aloisi ve İngiltere Akdeniz Ordusu Kumandanı Amiral Sir Dudley gelmekteydi. Bunları milletvekilleri, sivil ve askeri yüksek makamlar, öğrenciler takip etmekteydi. Daha sonra ise, bir piyade taburu gelmekteydi.

Öğle vakti top arabası Etnografya Müzesi'nin önüne getirildi. Tabut müzeye taşınana kadar Chopin'in Cenaze Marşı çalındı ve orada geçici istirahatgahı olan mermer bir blok üzerine kondu.

Dönem gazetelerinde 10 Kasım

Tan Gazetesi

11 Kasım 1938 tarihli Tan Gazetesi, on iki sayfa olarak basılmış ve gazetenin onbir sayfası Atatürk'e ayrılmıştır. Gazete, Atatürk'ün ölümünü "BABAMIZI KAYBETTİK" şeklinde birinci sayfadan tek sütuna tek manşet olarak büyük puntolarla vermiştir. M. Zekeriya Sertel, "Ölüm denilen zalim kuvvet, nihayet içimizden en büyüğümüzü, en çok sevdiğimizi de aldı. Türkiye'ye ve Türkler'e nur saçan ışığı söndürdü. Ruhlarımızı ve gönüllerimizi karanlığı boğdu" diyerek o anki haleti ruhiyesini ortaya koymuştur.

Ömer Rıza Doğrul ise yazmış olduğu makalede büyük insanların iki kere ölmeyeceğini ifade etmiş, birinci ölümü her fani için mukadder olan ölüm olarak belirtirken; ikinci ölümü ise her faninin izinin, hatırasının ve eserinin ortadan kalkması olduğunu ifade etmiştir. Asıl korkulacak olan ölümün ikinci ölüm olduğunu ortaya koyarak; Atatürk'ün ikinci bir ölümü yaşamayacağına dair şüphesinin olmadığını ifade ederek, "....Büyük Atatürk.... İkinci ölümü hayatıyla ve eseriyle yenmiş bir müheykel ebediyetti" şeklinde dile getirmiştir.

Yeni Sabah Gazetesi

11 Kasım 1938 tarihli Yeni Sabah Gazetesi, sekiz sayfa olarak basılmış ve gazetenin yaklaşık olarak dört sayfası Atatürk'ün ölümüne ayrılmıştır. Gazete, "AZİZ ATATÜRK'ÜMÜZÜ KAYBETTİK" manşetiyle acı haberi yazmıştır. Gazetenin ve o dönemin etkili yazarlarından Hüseyin Cahit Yalçın, "Bu milletin ruhunu en iyi Atatürk anladı." başlığıyla kaleme aldığı yazısında; O'nun hayatının baştan başa mücadele ve destan olduğunu, her Türk'ün Atatürk'ün yaptıklarının ve hizmetlerinin huzurunda eğilmesinin bir vicdan borcu olduğunu; yapmış olduğu devrimlerin sihirli bir güneşin hayat verici tesirleri olduğunu ve birbirlerini kolay kolay takip ettiğini, ülkenin işgal edildiği sırada "Türk milletinin müstakil bir istikbaline" inanan tek insanın Atatürk olduğunu belirterek yazısını şu şekilde bitirmiştir: " ... Her Türk, şu dakikada gözlerini vicdanına çevirerek orada Atatürk'ün dehasına, iradesine, çalışmasına

11 Kasım 1938 tarihli gazeteler büyük bir üzüntü ile haberi geçerken telaş ve endişeye yönelik hiçbir işaret görülmemektedir. Bunun en önemli sebebi sanırım Atatürk'e yakın olmuş, onunla yaşamış, onunla başarıya ulaşmış insanların ellerinde bir reçetenin olmasıdır.



Türk ulusu Ata'sının hayattan ayrılmasıyla büyük bir üzüntü duymuş, gözyaşları adeta sel olup akmıştır. Atatürk'ün sağlık durumu bütün gazeteler tarafından günbegün yayımlanmış.

Atatürk'ün ölümü ise dönemin iç basın ve dış basınında fazlasıyla yer bulmuştur.

Atatürk her yönüyle günlerce gazetelerde yazılmış, çizilmiş, anlatılmıştır.

borçlu olduğu istiklali, şerefi, inkılap ve taaliyi büyük bir minnettarlık ve bağlılıkla görecek ve düçar olduğu matemini sızısını bütün şiddetiyle duyacaktır."

Son Telgraf Gazetesi

11 Kasım 1938 tarihli Son Telgraf Gazetesi, "TÜRK MİLLETİNİN BÜYÜK MATEMİ" başlığıyla Atatürk'ün hayata veda edişini haberleştirmiş ve Türk milletine taziyelerini sunarken hükümetin konuyla ilgili resmi tebliğini yayımlamıştır.

Cumhuriyet Gazetesi

11 Kasım 1938 tarihli Cumhuriyet Gazetesi, on sayfa olarak basılmış ve gazetenin altı sayfası Yüce Atatürk'ün ölümüne ayrılmıştır. Cumhuriyet Gazetesi, "BÜYÜK MİLLİ MATEMİMİZ" manşetiyle acı haberi Türk milletine duyurmuştur. Gazetenin genel yazısında "Büyük milletlerin sevinçleri gibi ıstırapları da büyük olur" diyerek Türk milletinin içinde bulunduğu ıstırap halinin çok büyük olduğunu belirtirken, başyazar Yunus Nadi, Büyük Türk Milleti'nin her manası ile büyük evladı

olan Atatürk'ün ölümüyle büyük matem içinde olduğunu vurgularken, makalesinin sonunda hem Türk gençliğine hem de "„kah şen ve beşuş, kah vakur ve amir mütemadiyen karşında tecelli eden" şeklinde tanımladığı Atatürk'e seslenmiştir. Nadi, Türk gençliğine; "Ey Türk genci! Sen tarihin en büyük insanından mukaddes bir emanet ve en fena şartlar içinde dahi behemahal yerine getirilecek muazzez bir emir ve işaret aldın. Atanın manevi ve uhrevi gözleri sana dikilidir. Elbette sen vazifeni nesilden nesile daha mükemmel yapmak sureti ile, onun ruhunu şad ettiğin kadar vatanını ve milletini mesud ve bahtiyar kılacaksın" şeklinde seslenmiştir. Gazetenin diğer önemli yazarı Abidin Daver ise, "Asker Atatürk" başlığı ile kaleme aldığı uzun makalesine; "O, fitratın Başkumandan olmak için yarattığı dahi bir şefti; bütün askerlik hayatında, hiç yenilmez ve daima muzaffer bir Başbuğ olmuştur" şeklinde başlamış, Mustafa Kemal Atatürk'ün askerlik hayatını ve başarılarını 31 Mart Olayı'ndan itibaren her safhasını kaleme almış, makalenin sonunda da genellikle diğer gazete



Öğle vakti top arabası Etnografya Müzesi'nin önüne getirildi. Tabut müzeye taşınana kadar Chopin'in Cenaze Marşı çalındı ve orada geçici istirahatgahı olan mermer bir blok üzerine kondu.

haberlerinde veya makalelerinde olduğu gibi Atatürk'ten dem vurularak onore edilen Türk milleti, bu kez de Daver'in yazısında onurlandırılmıştır. Daver, "... Onun ölümüne ağlarken bir hakikati unutmamalıyız. Bu büyük kumandanı, Türk milleti yetiştirmiştir ve milletimizin büyüklüğünü bize herkesten iyi tanıtan Atatürk, Türk milletinin, büyük insanlar ve büyük kumandanlar yetiştirmekte eşsiz olduğunu bize öğretmiştir. Türk milleti ve Türk ordusu, Dahi ve Kurtarıcı Başbuğ ile iftihar edecektir." diyerek uzun makalesini sonlandırmıştır. Peyami Safa ise yazısında "Türklük" duygusunu öne çıkartırken, içinde bulunulan durumun vahametini veya acısı ancak bir Türk'ün anlayacağını yazarak yazısını sonlandırmıştır.

Bugün Gazetesi

11 Kasım 1938 tarihli Bugün Gazetesi, sekiz sayfa olarak basılmış ve gazetenin yedi sayfası Büyük Atatürk'ün ölümüne ayrılmıştır. Bugün Gazetesi haberi, "Türk Milleti dün, bütün tarihinde ne görülmüş, ne görülebilecek, en büyük mateme boğuldu" şeklinde sürmanşet atarak "ATA'MIZI KAYBETTİK" manşeti ile birlikte Ata'mızın bir fotoğrafını tam sayfa kullanarak duyurmuştur. Sayfalarında Atatürk'ün hayatı ve resimleri, Ata'mızın son günleri ve matemden görüntüler fotoğraflarla verilirken, dördüncü sayfada Suat Derviş'in kaleme aldığı bir sayfalık makalede yarıya indirilmiş Türk bayrakları yazının esasını oluştururken "... Kendisini düşman çizmelerinin altında sürünmekten kurtaran, onu inkılapçı genç ve ileri milletin eline vererek şereflendiren cengâverin matemi elbette ilk olarak tutan Türk bayrağı olacaktır. Yarıya indirilmiş bu bayrağın sanki kıpkızıl rengi birdenbire koyulaşmış donuklaşmış gibi idi..." cümleleri ile Türk bayrağının durumu bir metaforla ortaya konmuştur.

Ulus Gazetesi

CHP'nin resmi yayın organı şeklinde çalışan Ulus Gazetesi, 11 Kasım 1938 tarihli baskısında, Büyük Atatürk'ün ölümüne dokuz sayfasını ayırmıştır. Manşet olarak "Kurtarıcın ve En Büyük Evladını Kaybettin", "Türk milleti sen sağ ol!" diye iki cümle kullanmıştır. Baş yazıda Falih Rıfkı Atay, "Bırakınız,

son kanlı damlasına kadar, gözyaşlarınızı onun yasında tüketiniz; Atatürk'ün ölümünü görmüş olanlar, bir daha kime ağlayacaksınız?" diye başlamış ve ilginç bir tespitte bulunmuştur. "En mesut Türkler, Atatürk yaşarken ölmüş olanlardır." Gazetenin diğer sayfalarında atılan başlıklar, kaybedilen Ata'nın ardından söylenecek ve hissedilecek en ulvi duygular olmuştur: "Acının Manası", "Güneş Battı", "Büyük Yasımız", "Ebedi Atatürk", "Atatürk ve Köylü", "Atatürk ve Millet", "Bayrağıma Taziyet", "Atatürk Ölmez", "Yaşayan ve Ölen Mustafa Kemal", "Yaratan, Huzur, Emniyet Veren Şef", "Ecnebi Gözüyle Atatürk", "Atatürk Başkomutan", "İnsanlığın Yas Günü", "Tavaf", "Barışçı Şef", "Kültürcü Şef", "İktisatçı Şef", "Sağlık Veren Şef" gibi başlıklarla yazılar yazılmış ve "Atatürk'ün hayatından notlar" ile de hayatı, Atatürk'ün mücadelesi, devrimleri üç sayfada anlatılmıştır. Hasan Ali Yücel ise duygularını şu şekilde ifade etmiştir: "...Şimdiye kadar onun için söyleyip yazdıklarımız, onun büyüklüğü yanında ne kadar küçük, ne kadar aciz kalmıştı. Biz onu, onun bizi sevdiği kadar sevecektik. Her şeyde o bizden üstündü. Ölümü ile bu eksikimizi gene kendisi tamamlayacak. Bundan sonraki hayatımız, ona bağımızı uzatmak içindir. Onun için doğmuşuz, onun izinde öleceğiz."

11 Kasım 1938 tarihli gazeteler büyük bir üzüntü ile haberi geçerken telaş ve endişeye yönelik hiçbir işaret görülmemektedir. Bunun en önemli sebebi sanırım Atatürk'e yakın olmuş, onunla yaşamış, onunla başarıya ulaşmış insanların ellerinde bir reçetenin olmasıdır.

Onlar ki Mustafa Kemal Atatürk'le çıktıkları yolda varış noktasını gören, vatanın ve milletini seven, bu uğurda canlarını bile vermekten kaçınmayan, Atatürk'ün düşüncelerini benimsemiş bizatihi yaşatacak insanlar, vatanseverlerdir.

Son olarak Atatürk'ün şu dediğini unutmamak lazım...

"Benim naçiz vücudum elbet bir gün toprak olacaktır, ancak Türkiye Cumhuriyeti ilelebet payidar kalacaktır."

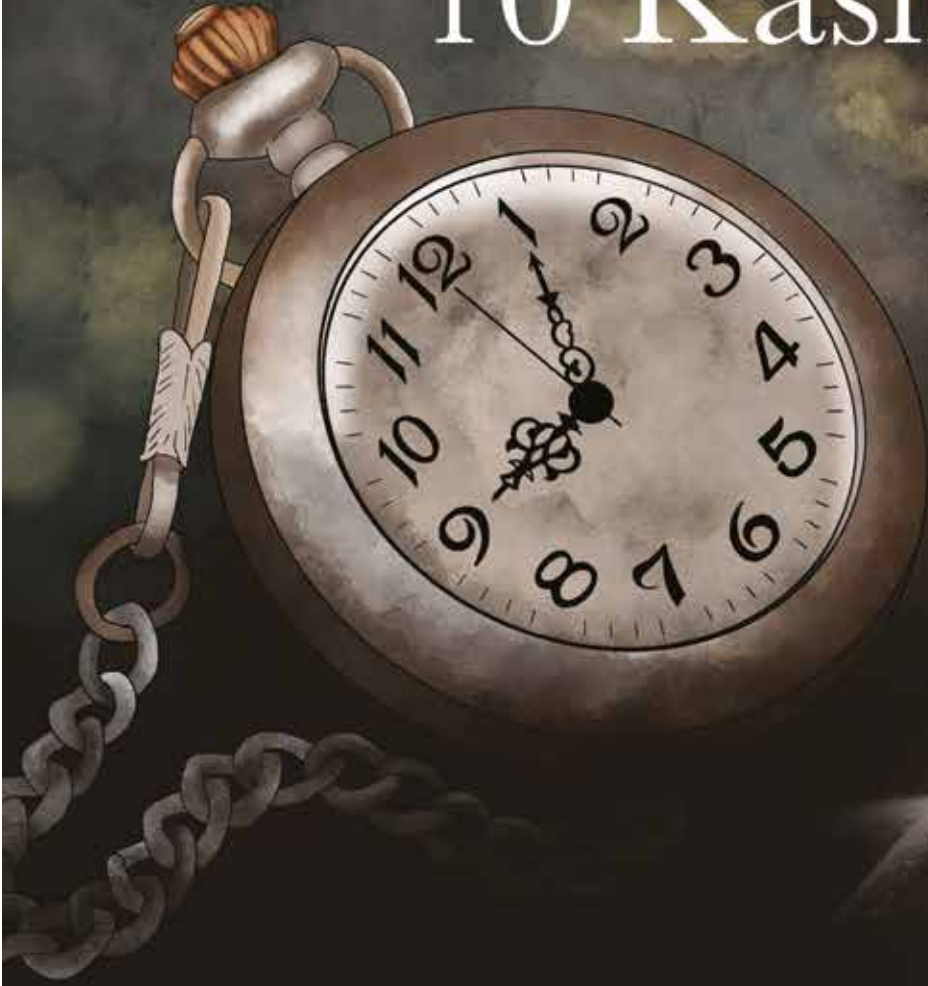
Referanslar: The Times Gazetesi

Benim naciz vücudum, bir gün elbet toprak olacaktır.
Fakat Türkiye Cumhuriyeti, ilelebet payidar kalacaktır.

K. Atatürk

10 Kasım 1930

Saygıyla Anıyoruz..





Hasan Alper KARADENİZ
Bağcılar MTAL "Biz Yapalım"
Ekip Lideri

KENDİ PARÇAMIZI İMAL EDELİM Mİ?



Tüm dünyada gelişim gösteren 3D teknolojileri, sağlık sektöründe protez el, kol ve bacak yapımında; otomotiv sektöründe fren disk, far, kumanda panelleri; havacılık sektöründe uçak prototipi üretiminde kullanılmaktadır. Peki bu teknolojiyi kullanmak çok mu zor? Bu teknolojiyi kullanarak kendi parçalarımızı üretemez miyiz?



Değerli okuyucular, ben Hasan Alper Karadeniz. Bağcılar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Uçak Bakım Alanı 12'nci sınıf öğrencisiyim. Bu yazımda; ülkemizde de halen gelişmekte olan 3D teknolojilerinden bahsederek 3D yazıcıların kullanımlarının aslında o kadar da zor olmadığını göstermek için örnek bir uygulamaya yer vereceğim.

Sizlerin de bildiği üzere günümüzde 3D yazıcılar sayesinde insanlar tasarımlarını kolayca hayata geçirebilmektedir. Daha az maliyet ve zamanla prototip ürünler imal edilebilmektedir. Örneğin; sağlık sektöründe protez el, kol ve bacak yapımında; otomotiv sektöründe fren disk, far, kumanda panelleri; havacılık sektöründe uçak prototiplerinde ayrıca günümüzdeki birçok takı ve aksesuarlarda 3D yazıcılar kullanılmaktadır. Hatta günümüzün büyük firmalarından

Bugatti, Lockheed Martin ve BMW gibi şirketler; büyük ölçekte endüstriyel üretim için 3D teknolojilerini kullanmaktadır. Ayrıca basılabilir malzeme yelpazesi genişledikçe şirketler 3D teknolojilerini daha fazla kullanmaktadır.

3D yazıcıların gelişim evrelerini inceleyecek olursak, 3D yazıcıların başlangıcı 1970'li yılların sonlarına dayansa da ilk 3D yazıcı, 3D Systems Corporation'ın kurucusu Chuck Hull tarafından 1984 yılında üretilmiştir. 3D yazıcıların bu tarihlerden itibaren üretilmesine rağmen, adları özellikle 2010 yılından sonra duyulmaya başlamıştır. Bu durumun en önemli nedenlerinden birisi medyanın bu dönemde 3D ürünlere daha fazla odaklanmasıdır.

3D yazıcının günümüz teknolojilerindeki önemi, firmaların 3D teknolojilerine büyük yatırımlar yapmasını sağlamıştır.



Günümüzde 3D yazıcıların üretiminin oldukça basit olduğu ve hatta her yaştan kullanıcının kendi 3D yazıcısını imal edebildiği söylenebilir. 3D yazıcılarda baskıya verilecek ürünün doğru şekilde tasarlanması gerekir. Uygun şekilde tasarlanan tasarım, daha sonrasında 3D yazıcının anlayabileceği uygun bir formata çevrilir ve katmanlı üretim adı da verilen 3D baskı bölümüne geçilmiş olur. LOM, SLA, DLP, EBM, FDM, SLS, SLM; 3D yazıcıların en çok kullanılan çeşitleridir. Burada belirtmiş olduğum çeşitlerin her biri, aynı amaç için olsa da içerisinde kullanılan malzemeler ve çalışma şekilleri farklılık göstermektedir.

3D Yazıcıda Filament

Günümüzde kullanılan pek çok 3D yazıcıda üretim malzemesi olarak filament kullanılmaktadır. Peki filament nedir? Filament, 3D yazıcıların modellemesi için kullanılan termoplastik bir hammaddedir. Filament, granül halindeki malzemelerin farklı işlemlerden geçirilerek plastik tel haline getirilmesi ile oluşur. Filamentlerin PLA, ABS, PETG, TPE, PVA, PETT, PMMA, PC-ABS ... gibi daha birçok çeşidi vardır. Filamentlerle ilgili önemli bir husus ise saklama yerleridir. Filamentler doğrudan güneş alan ve nemli ortamlarda bulundurulmamalıdır; aksi halde filament bayatlar ve kırılgan hale gelir.

Sağlıklı bir baskı için tabla yüzeyinin ve nozul ucunun kirlili olmaması ve sterilize olması gereklidir. Ayrıca baskı ayarlarında bulunan katman kalınlığı, doluluk oranı, destek yapıları, hız, nozul sıcaklığı ve tabla sıcaklığı uygun değerlerde seçilmelidir; aksi halde imal ettiğiniz parçada istenmeyen imalat hataları görmeniz mümkündür.

Günümüzün büyük firmalarından Bugatti, Lockheed Martin ve BMW gibi şirketler; büyük ölçekte endüstriyel üretim için 3D teknolojilerini kullanmaktadır. Ayrıca basılabilir malzeme yelpazesi genişledikçe şirketler 3D teknolojilerini daha fazla kullanmaktadır.

3D Yazıcı ile Örnek Uygulama

Şimdi tüm yukarıda bahsi geçen özellikleri dikkate alarak örnek bir parça imal edelim. Bu örnek uygulamada seçtiğimiz filamentin türü PLA' dır. PLA, düşük erime noktası, yüksek mukavemeti, düşük termal genişmesi ve iyi katman yapışması nedeniyle 3D baskıda en yaygın kullanılan plastik filament malzemelerindendir. Fakat tavlama yapılmadığı sürece zayıf ısı direncine sahiptir. Örnek uygulamamıza ilk olarak 3D yazıcımızda ve baskı malzememizde şu ayarları yaparak başlıyoruz:

- Tabla sıcaklığı: 60-75°C
- Nozul sıcaklığı: 200-230°C
- Katman kalınlığı: 0.2mm
- Dolgu: %30-40
- Doluluk şekli: Grid
- Destek yoğunluğu: %15
- Destek şekli: Zik Zak
- Yapıştırma: Açık

Sağlıklı bir baskı için tabla yüzeyinin ve nozul ucunun kirli olmaması ve sterilize olması gereklidir. Ayrıca baskı ayarlarında bulunan katman kalınlığı, doluluk oranı, destek yapıları, hız, nozul sıcaklığı ve tabla sıcaklığı uygun değerlerde seçilmelidir; aksi halde imal ettiğiniz parçada istenmeyen imalat hataları görmeniz mümkündür.

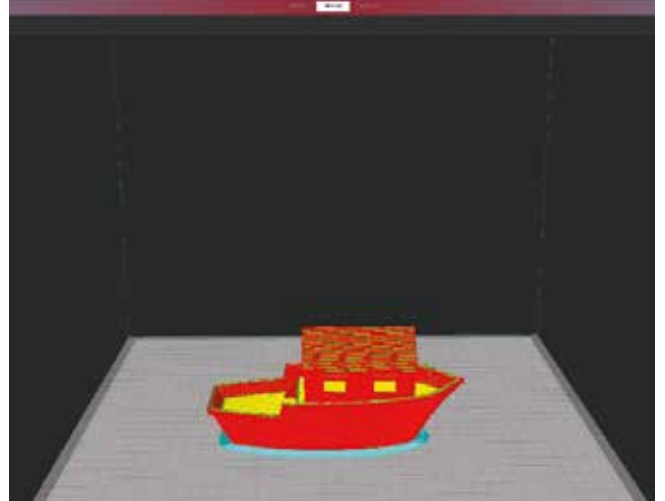
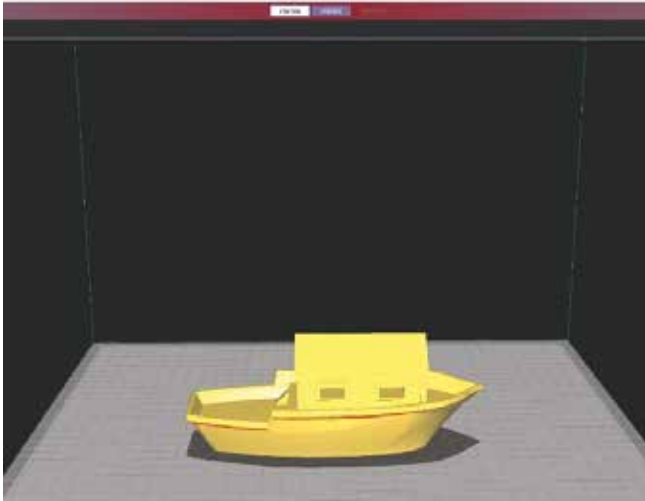


Çizimini kendi yaptığımız ürünü imal etmek istiyorsak kullandığımız çizim programlarına göre farklılıklar gösterse de genellikle File→Export→ sekmesinin altından STL, OBJ... gibi dosya uzantıları ile ürünün çıktı dosyasını oluşturmalsınız. Eğer ürünü kendiniz çizmeyip web üzerinden hazır alırsanız dosya uzantılarının yine aynı formatlarda olmasına dikkat etmelisiniz.

Artık elimizde uygun formatta bir 3 boyutlu ürün çizimimiz var. İmalat safhamıza dilimleme programları ile devam ediyoruz. Bu sefer File→Import sekmesinden 3D çizim dosyasını açarız. Dosyayı açtığımızda karşımıza ilk olarak proje ekranı çıkmaktadır. Bu ekranın sol üst tarafından kullanacağımız yazıcı modelini seçeriz.

Modeli seçtikten sonra yazıcı ayarlarını yapabileceğiniz menü aktif hale gelecektir. Burada daha önce belirttiğimiz ayarlar girilir. Ayarları doğru girdiğimizden emin olduktan sonra slice sekmesine basarak dilimlemeyi başlatabiliriz. Sonrasında ön izleme ekranına geçerek imal edeceğimiz malzemenin katmanlı modellemesini göreceğiz.

Aslında dilimleme (slice) işleminde yaptığımız işlem; çizimimizi 3D yazıcının anlayacağı dile çevirmektir. Bunu yaparken üründe istediğimiz sağlamlığa göre doluluk oranı ve şeklini ayarlıyoruz. Ayrıca ürünün taban boyutunun dışına taşan kısımlar varsa ürünün bozulmaması için imalat bitince sökülüp atılabilecek desteğin şeklini ve yoğunluğunu ayarlarız.

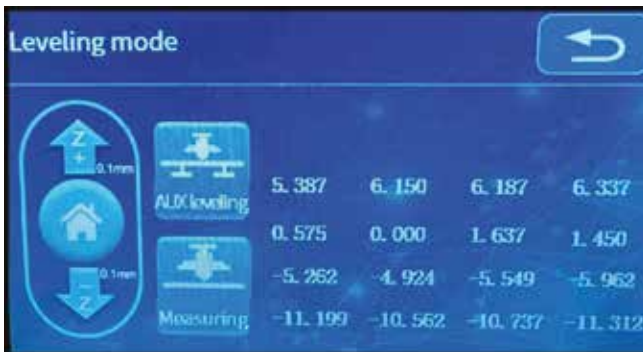


Artık dilimleme programındaki dosyayı yazıcıya aktarma aşamasına geldik. Genelde SD kart veya flash bellek gibi depolama aygıtlarına imalat dosyasını kaydederiz. Depolama aygıtını 3D yazıcıya taktıktan sonra yazıcının menüleri ile devam ederiz. “Print”e basarak parçamızı yazdırmaya başlamadan önce diğer menüleri de inceleyelim.

Düzgün bir imalat yapmak istiyorsak yazıcı bakımlarını düzenli olarak yapmalıyız. Bunun için menümüzdeki “Settings” kısmı ile devam edelim.



“Leveling” sekmesinde yazdırma tablasının üç eksendeki seviye ayarını yaparız. İlk olarak yazıcı kafası yazıcının referans 0 olarak kabul ettiği konuma gelir. Ardından tekrar orta noktaya geri döner ve ekranda “Leveling” alt menüsü çıkar.



En soldaki Z+ ve Z- ok tuşları ile yazıcı kafası ile yazdırma tablası arasındaki mesafeyi ayarlarız.

“AUX leveling” moduna aldığımızda yazıcı kafası, sırayla 5 farklı konuma gider. Bu esnada her konumda yazıcı kafası ile yazdırma tablası arasındaki mesafe sıfır olmalıdır. Bunu kontrol ederken genellikle yazıcı kafası ve yazdırma tablası arasına bir kâğıt konulur. Her konumda bu kâğıdın tatlı sert

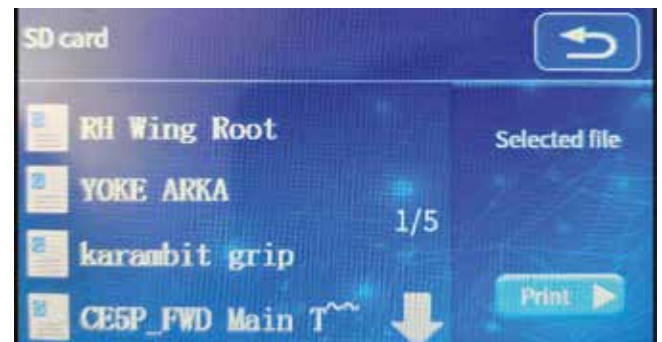
şekilde hareket edip etmediği kontrol edilir. Sıklık veya gevşeklik varsa yazıcı tablasının bağlı olduğu millerdeki somunları sıkarak veya açarak mesafe uygun hale getirilir.

“Measuring” moduna aldığımızda ise yazıcımız kendini 16 farklı konumda sıfırlar.

“Temp” kısmında ise yazdırma kafası sıcaklığı, tabla sıcaklığı ve kasa sıcaklığı gibi ayarlamaları yaparız. Daha önceden bahsettiğimiz gibi birçok filament türü vardır. Her biri için eriyik haline gelme veya yazdırma tablasında tutunabilme sıcaklığı farklılık gösterir. “Automatic” kısmında kullanacağımız filamentin seçimini yaptığımızda filament kafası ve tabla sıcaklığı değerleri kendiliğinden ayarlanır. Manuel modda ise bu değerleri kendimiz gireriz.



Ayarlarımızı yaptıktan sonra “Print” kısmı ile yazdırmaya başlayabiliriz. Bul seçeneğine basarak depolama aygıtına kaydettiğimiz imalat çizim parçasını seçerek print’e basıyoruz. Baskımız başlayacaktır. Baskı esnasında filamentin her yere uygun şekilde yayıldığından emin olmalıyız. Eğer filament eşit şekilde yayılmazsa veya tablanın nozul ile arasındaki mesafe çok ise baskı hatalı olacaktır. Bu gibi durumda yazdırmayı iptal ederek tabla seviyelemesini yeniden yapmamız gerekir. Baskıya başlamadan yeterli miktarda filamentin olduğundan da emin olmalıyız. Aksi halde parçamız yarım kalabilir. Yeni nesil birçok yazıcıda filament bittiğinde yazıcı baskıyı durdurur. Bu durumda filament makarasını değiştirerek yazdırmaya devam edebiliriz.



Bu yazımızda keyifli bir hobi için ön bilgilendirme yapmış olduk. Yazımıza olumlu dönütler alırsak basit dilimleme programı kullanımları, 3D çizim önerileri, baskı ve yazıcı hataları ile devam etmeyi planlamaktayız. 3D yazıcılar ve imalat hataları ile alakalı sorularınız için bize ulaşabilirsiniz. Çalışma arkadaşlarımızla her türlü desteğe hazırız.



Hangar-7 müzesi Salzburg Havalimanı'nın hemen yanında bulunuyor ve adından da anlaşılacağı üzere bir hangar binası gibi tasarlanmış. Ancak kapılarını 2003 yılında ziyaretçilerine açan müzenin ilk ortaya çıkış fikrinden itibaren, buranın yalnızca modern bir uçak hangarı değil; aynı zamanda sanat, yemek kültürü ve havacılığın bir araya geleceği bir mekan olması tasarlanmış. Yapının 1999 yılında planlamasına başlandığı zaman, tarihi "Flying Bulls" filosuna da ev sahipliği yapmasına karar verilmiş. Salzburglu mimar Volkmar Burgstaller tarafından tasarlanan müzenin inşasında 1200 ton çelik ve 380 ton özel cam kullanılmış. Mekanın herhangi bir taşıyıcı öge ile bölünmemesi ve bir bütün halinde algılanması için ise daha önce hiç denenmemiş bir form oluşturulmuş. Bu nedenlerle yapının tasarımı ve uygulanması 4 yıl gibi uzun bir zaman almış.

Yaşamın Sıradanlığının Dışında Bir Yer:

Red Bull Hangar-7 Müzesi



Müzedede Sizi Neler Bekliyor?

Hangar-7 müzesine giderseniz dev bir Douglas DC-6B'den Cessna 337'ye kadar, Redbull'un "Flying Bulls" filosuna ait çeşit çeşit eski uçaklar ve helikopterler, yarış arabaları, motosikletler ve hatta bir teleferik göreceksiniz. Sebastian Vettel ve Mark Webber'in dünya şampiyonasında kullandıkları F1 yarış arabaları, Scuderia Toro Rosso'nun arabası STR 5 ve 2001'de başarılı bir yarış dönemi geçiren Sauber Petronas 20 gözünüzden kaçmayacak.



Buraya gelirken aklınızda sıradan bir müze ziyareti fikri varsa emin olun yanıldığınızı anlamanız çok uzun sürmeyecek. Hangar-7'de eski uçakların yanında değişik bir yaşam deneyimi de sunuluyor. Avusturya'nın Salzburg Havaalanı'ndaki bu sıra dışı müze, sanatı, damak tadını, teknolojiyi ve eğlenceyi bir arada ve yüksek kaliteyle sunuyor. Ayrıca bu nadir yapı birçok etkinlikte de ev sahipliği yaptı ve yapmaya da devam ediyor.

Red Bull'un kurucusu Dietrich Mateschitz'in sahibi olduğu Red Bull Hangar-7, dünyanın en muhteşem havacılık müzelerinden birisi... Yapımında 12 bin ton çelik ve 380 ton cam kullanılmış olan ana binada Red Bull'un Flying Bulls – Uçan Boğalar isimli akrobasi uçağı filosu bulunuyor. Filoda nadir bulunan bir Cessna C337, gökyüzünün Harley Davidson'ı olarak da anılan bir Boeing PT-17 ve üç adet saatte 1000 km hıza ulaşabilen Alpha jet var. Müzede ayrıca Formula 1 arabaları, motosikletler ve nadir bitkiler de bulunuyor.

Yeni Kanatlar

Gökyüzünün efsaneleri... Uçan Boğaları bu sözlerle tarif etmek yanlış olmaz. Aslına bakılırsa bu söz, hem filo hem de mürettebat için geçerli... İşini tutkuyla yapan pilotlar ve teknisyenler olağanüstü yetenekleri ve adanmışlıklarıyla bu tarihi makinelerle yeni kanatlar kazandırdılar. Bunu da 20 yıldan uzun bir süredir gerçekleştiriyorlar. Başlangıcı 1980'lere uzanan Uçan Boğalar, Tyrolean Hava Yolları pilotu olan ve zamanın modern jetlerini kullanan efsane pilot Sigi Anderer ile başladı. Tarihi hava taşıtlarına özel bir ilgisi vardı.

Kuzey Amerika yapımı bir T-28B, Anderer'in koleksiyonunun ilk parçası olacaktı. Bunu ardından birçok hava taşıtı takip etti;

bir Grumman G-44 Wigeon ve Innsbruck'te sakladığı efsanevi Chance Vought F4U-4 "Corsair". Ateş yakılmıştı ve yayılmaya başlıyordu. Hevesli olan başkaları da katılmaya başlamıştı. Tarihi Uçan Boğalar filosunu birlikte kurdular. Daha sonra filo o kadar büyüdü ki yer problemi ortaya çıktı.

90'lı yılların sonuna gelindiğinde Salzburg'a taşınıp burada yeni bir hangar kurma fikri ortaya atıldı. Bu da Hangar-7'nin akıllarda ilk temelini atılmasını sağladı. Bu birliğe dahil olan pilotları, teknisyenleri ve onların sahip olduğu makineleri tek bir çatı altında toplamamanın zamanı gelmişti. Sonuç olarak 1999 yılında Uçan Boğalar firması kurulmuştu. Pilotların uçuş estetiğiyle birlikte Uçan Boğalar, efsanevi hava taşıtlarını restore etmede ve geliştirmede muhteşem bir hüner sergiliyordu. Kendi alanlarında gerçek birer sanatçı oldukları sık sık düzenledikleri hava gösterilerinde ortaya çıkıyordu.

En Yakından Deneyim

Tarihi hava taşıtları ve en son teknoloji kulağa tezat geliyor olabilir ama bu Hangar-7 için asla geçerli değil. Uçakları, helikopterleri ya da en son model Formula 1 arabalarını denemek isteyenler çekincelerini bir kenara bırakıp bu deneyimi yaşamalılar çünkü Hangar-7'de ziyaretçiler sergilenen her şeye iPad Infopoints'i kullanarak dokunabilirler.

Estetik bir tasarıma sahip olan sütunlara entegre edilmiş Apple iPadler kullanılarak bu sıra dışı eserlerle ilgili merak edilen tüm bilgilere ulaşılabilir. Sadece küçük basit bir dokunuş bunun için yeterli... Ziyaretçilerin sergilenen bu eserlerle ilgili bilgi alması ve o ilginç dünyaya yolculuk yapması özellikle çok popüler... Mitchell B-25 bir uçağın içinde göğe yükselmek ya da bir BO 105 ile taklalar atmak yapabileceklerinizden sadece birkaçı...

iPod Touch Müze Rehberi, ziyaretçilere sunulan bir başka ilginç imkan... Resepsiyondan edinilebilen bu rehber, müzenin kutsal hollerinde size sesli rehberlik hizmeti veriyor. Bunun yanı sıra tüm uçaklarla ve helikopterlerle ilgili detaylı bilgi de





sağlıyor. Ayrıca, müzedeki sanat sergileri, mimari ve yiyecek içecek tesislerine dair bilgiler de sunuluyor. Buradaki bir hava taşıtı için teknolojinin en ilerisinde olmak çok fazla önem taşımıyor. Bunun yerine ziyaretçilerin havacılık tutkusunu ilk elden deneyimlemesi sağlanıyor. Aynı pilotlar gibi, tümünü kendiniz hissetmelisiniz.

Sıra Dışı Bir Yapı

Milenyuma girilmeden planlanmaya başlanan Hangar-7, tamamlanıp 2003 yılında ilk kez kapılarını açtığında sadece Salzburg Havaalanı sıra dışı bir yapı kazanmış olmadı, aynı zamanda şehre de ayrı bir hava geldi. Bu haliyle aslında sadece modern bir hava taşıtı hangarı değil, daha fazlası olduğunu göstermiş oldu. Yenilikçi mimarisi teknoloji, sanat ve eğlenceyi bir arada bulundururken, ziyaretçilere en kaliteli yemekler servis ediliyor. Burası insanlara boş vakitlerinde sıradanlığın dışına çıkıp yeni şeyler görme, tatma ve deneme imkanı tanıyor. Müze yeni ve modern formatıyla zamanında hüküm süren muhafazakarlığı da birlikte sürdürmeyi başarıyor. Yapımına öncülük edenlerin tümü, günümüzde hayallerinin tamamıyla gerçekleştiğini söylüyorlar. Ta en başından beri Hangar-7'nin ardındaki beyinler havacılığı, sanat ve kaliteli gastronomi ile bir araya getirmeyi düşünmüşlerdi. Günümüzde ise bunların hepsi sürekli gelişim felsefesiyle hayata geçmiş durumda.

Bir Galeriden Fazlası

Hangar-7 Restoranı İkarus'un ününü global seviyeye taşımayı başaran Martin Klein ve onun misafir şefleri ve Hangar-7'ye üsluk yapan tarihi Flying Bulls-Uçan Boğalar uçağının baş pilotları Siegfried Schwarz ve Raimund Riedmann da bu felsefeyi sürdürüyorlar. Burada sanatçılar ve ziyaretçiler eşit muamele görüyorlar. Sanatseverler için bir buluşma yeri olmasına rağmen "sanat galerisi" tanımlaması bu sergi alanını tarif etmeye yetmiyor. Burası daha çok sanatçıların ve sanatseverlerin bir araya gelip fikir alışverişinde bulundukları ve ilham aldıkları bir yer. Sadece Salzburg'dan değil, dünyanın her yerinden gelen ziyaretçileri bu konsepti benimsediler.

Havaalanlarında genelde bu tarz seçkin eserler bulunmaz. Ancak bu, Salzburg'daki Hangar-7 için geçerli bir söylem değil. Burada sanat, rahatsız edecek bir şekilde sunulmuyor.

Daha çok çevreye sık ve üstü kapalı bir biçimde uydurulmuş. Sadece bu bile kendine has bir ortamı sağlamaya yetiyor aslında. Sergilenen eserler, havaya ve güneşin konumuna göre değişen ışıktaki apaçık görülebilir.

Yenilikçi ve Özgün Eserler

Ayrıca 6 sene süren ve 2011 yılında sona eren HangART-7 Etkinlikleri'nde de gelecek vaat eden genç sanatçılar eserlerini Hangar-7'nin kendine has ortamında sergileme fırsatı yakaladılar. Burada seneler boyunca benzer daha birçok etkinlik hayat buldu. Ancak ne olursa olsun bu etkinliklerin de aynı kriterlere sahip olması bekleniyordu: "Yenilikçi ve özgün olmak." Buna bir örnek vermek gerekirse, ünlü yönetmen Francis Ford Coppola'nın eşi Eleanor Coppola, "Circle of Memory" isimli fotoğraf sergisini burada gerçekleştirmişti. Buradaki sanat eserlerinin yelpazesi çok geniş... Ancak buna rağmen kalite kriterleri çok sert ve net. Burada sergilenen eserlerin ziyaretçilere mutlaka bir deneyim yaşatması gerekli.

Felix Baumgartner,
karbon Fiber
kanatla 31 Temmuz
2003'te Manş
Denizi'ni geçmeyi
başardı. Şu anda
Hangar-7'de maketi
sergileniyor.





İbrahim BULUT
Uçak Teknisyeni
ibrahimbulut@uted.org



JACK SPARROW MU, JACK WARD MI, YOKSA YUSUF REİS Mİ?

“

Dünyayı kasıp kavuran Karayip Korsanları efsanesinin baş karakteri Jack Sparrow'u sanırım hepimiz tanıyoruzdur. Parlak zekası, çevik hareketleri ve alışılmadık replikleriyle hepimizin hafızasına kazındı Jack Sparrow. Ama Jack Sparrow hakkında bilinen hikayenin dışında bir de bilinmeyenler var. Sparrow aslında tamamen kurguyla ortaya çıkarılmış bir karakter değil, Disney şirketi aslında bu karakteri ortaya çıkarırken gerçek bir insandan esinlenmiştir. Ve bu insan eski ismiyle Jack Ward, yeni ismiyle, yani Müslüman olduktan sonraki ismiyle Yusuf Reis'tir.

”

Jack Ward, 1500'lü yıllarda balıkçı bir ailenin oğlu olarak dünyaya geldi. Bu yüzden doğduğundan beri denizlerle iç içe büyümüş ve derin sulara nasıl yaşaması gerektiğini çok iyi öğrenmişti. Jack Ward'e çevresindekiler "Jack Birdy" diye hitap ediyordu. Birdy, onun lakabıydı. Birdy kelimesi İngilizce kuş kelimesinden türemiştir. Jack Sparrow'un soyadı da bir kuş türü anlamına geliyor. Belki Sparrow'un soy ismi de Jack Birdy'nin bu lakabından esinlenerek ortaya çıkarılmıştır.

İspanya ile İngiltere arasındaki anlaşmazlıklar zamanla bir savaşa dönüştü. İspanya daha önce eşi benzeri görülmemiş bir donanma hazırlayıp denizden İngiltere'ye saldırdı. İngiltere bu büyük saldırıyı bir şekilde püskürttü. Ama bu püskürtme İspanya'nın kuşatmayı kaldırmasına yetmedi ve İspanya ardı arkası kesilmeyen saldırılarla İngiltere'yi çok zor duruma sokmaya başladı. Bu saldırılarla baş edemeyen İngiltere kraliçesi, bütün İngiltere'ye İspanyol gemilerine saldırı emri verdi. Bu emirden sonra halk, İngiliz askerleriyle



Gerçekte Johnny Depp'in canlandırdığı karakter Jack Sparrow, ünlü korsanlardan Jack Ward olarak bilinen Yusuf Reis'ti. 16. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu döneminde Akdeniz'de yelken açıyordu. Jack Ward, küçük kuşları yetiştirmeye meraklı olduğu için "Jack Birdy" veya "Kuş Jack" anlamına gelen Jack Sparrow olarak biliniyordu.

birleşerek İspanyol gemilerine saldırılar düzenlemeye başladı. Jack Ward, büyümüş genç bir denizci olmuştu. Askerlerle birlikte saldırılara o da katılmaya başladı. Saldırıları başarılı oldu ve çok ses getirdi. Ve saldırıları düzenleyen balıkçılar arasından da birinin ismi çok duyulmaya başladı, Kaptan Jack Ward... Jack Ward, çok yetenekli ve zeki bir adamdı. Bu özellikleri onun İspanyollar karşısında müthiş zaferler kazanmasını sağlıyordu. Bu işten kendisi de oldukça memnundu. Hem ülkesini koruyor hem de bu saldırılar sırasında balıkçılıktan çok daha fazla para kazanıyordu. Jack Ward, bir süre sonra balıkçılığı bırakıp kendini tamamen gemi saldırılarına adanmıştı.

Fakat önceleri kraliçenin verdiği emir sayesinde legal olan bu iş sonradan illegal olmaya başladı. Çünkü İngiltere kraliçesi hayatını kaybetmiş, yerine geçen yeni kral, İspanyollar ile barış anlaşması imzalamıştı. Anlaşmanın sonunda denizcilerin İspanyol gemilerine saldırımları yasaklandı. Ve emirlere uymayan denizciler korsan ilan edildi. Birçok denizci, paranın peşinden koşarak emirlere rağmen korsanlık yapmaya devam etti. Ancak Jack Ward, ülkesine bağlı bir adamdı ve gemilere saldırımları bırakıp balıkçılığa geri döndü. Ama ülkenin ekonomik durumu savaştan sonra iyice kötüleştiği için balıkçılıkla geçimini sağlayamadı ve kraliyet donanmasına katıldı.

Aslında o tarihlerde donanmaya katılmak hiç de arzu edilen bir şey değildi. Çünkü donanmadaki denizciler çok düşük maaş alıyorlardı ve çok ağır işlerde çalışıyorlardı. Jack Ward, buna rağmen donanmadan ayrılmadı ve ülkesine hizmet etmeye devam etti.

Bir gün çalıştığı gemiyle birlikte denize açılmışlardı. Açıldıktan birkaç gün sonra gemiye bir haber geldi. Birkaç zengin İngiliz soylusu, bütün mal varlıklarıyla birlikte İngiltere'den ayrılıp İspanya'ya kaçmışlardı.

Bu haber ülkesi için birçok zorluğa katlanan Jack Ward'ün hiç hoşuna gitmemişti. Gemideki mürettebatla anlaştı ve İngiliz

soylularının gemilerine saldırmaya, ganimetleri almaya karar verdi.

Açık denizlerde gemileri yakalayıp saldırdılar. Fakat istediklerini bulamadılar. Gemilerde ganimet yoktu. Bu saldırı haberi İngiliz krallığının kulağına gitti ve kral, Jack Ward'ün ölüm emrini verdi. Bu saatten sonra Jack Ward ülkesine geri dönemeydi. Mürettebatı ile birlikte ülkeden kaçmak zorunda kaldı.

Mürettebat bu saatten sonra kendi başının çaresine kendisi bakacaktı. Birbirlerinden başka kimseleri yoktu. Bu yüzden gemide gerçek bir düzen sağlamaları gerekiyordu. Geminin yeni kaptanını seçmek için oylama yapıldı ve Jack Ward, oy üstünlüğü ile gemiye kaptan seçildi. Ve bu seçim, korsanların yaptığı ilk seçim olarak tarihe geçti.

Yeni kaptan Jack Ward, bu tarihten sonra mürettebatıyla açık denizlerde dolaşarak gemi korsanlığı yapmaya başladı. Yeni bir gemi ele geçirip bu gemiye "Little John" adını verdi. Bu, haksızlıkla savaşan, zenginlerden alıp fakirlere dağıtan Robin Hood efsanesinin yardımcısının adıydı. Yani Jack Ward, kendisini bir korsan olarak değil, "Denizlerin Robin Hood'u" olarak görüyordu. Tarihçilere göre de bu gerçekten böyleydi. Jack Ward, sıradan aç gözlü bir yağmacı değildi, zenginlerden alıp fakirlere dağıtıyordu.

İngiliz hükümeti bu olaylardan iyice nem kapmaya başladı. Ve ülkesinin ticaretine ve güvenliğine tehdit olarak gördüğü Jack Ward'ü yakalayabilmek için bütün filoyu peşine taktı. Jack Ward, usta bir denizciydi ama bütün filo peşindeyken saklanması imkansızdı. Yakalanmamak için önce Cezayir'e oradan da Yunanistan sularına kaçtı.

Yunanistan sularında seyrederken değerli kumaşlar taşıyan bir Yunan gemisini ele geçirdi. Bu saldırıdan sonra Yunanlar da, Kaptan Jack Ward'ün peşine düştü ve böylece Jack Ward, dünyanın en çok aranan adamı oldu. Bu durum onun için



büyük bir problem haline gelmişti. Çünkü yaşayacak ve ele geçirdiği malları satacak bir kıyı bulamıyordu. Çaresiz kaldı ve o an için en güvenli yer sayılan Morocco Limanı'na yanaştı.

Gemilerden ele geçirdiği malları Morocco'da sattı ve çok büyük paralar kazandı. Bir süre mürettebatıyla birlikte burada yaşayabilirdi, burası onlar için güvenli görünüyordu. Morocco'da dolaşırken savaştan sonra İspanyollar'ın elinden kaçıp Morocco'ya sığınan İngiliz ve Hollandalı denizcileri gördü. Bunlar bir zamanlar omuz omuza savaştığı denizcilerdi. Halleri içler acısıydı. Bu durum Jack Ward'ü çok üzdü. Ward, kazandığı paranın büyük bir kısmını onlar için harcadı. Bu cömertlik sefil haldeki denizcilerin çok hoşuna gitti ve içlerinden 32 tanesi Jack Ward'ün mürettebatına katıldı. Jack Ward'ün denizcilerinin sayısı böylece 100'ü geçti. O artık küçük bir filo sahibiydi.

Uzun bir süre Morocco'da yaşadından sonra Tunus'taki Osmanlı komutanı Kara Osman ile bağlantı kurdu. Osmanlı'nın Tunus kıyılarında kendisine yer vermesi şartıyla Osmanlı filosuna yardım etmek üzere anlaşma yaptı. Ve bu tarihten sonra Tunus'ta yaşamaya başladı. Tunus'u yeni yurdu olarak kabul etti. Yıllarca başarılı bir şekilde Tunus'ta deniz ordularını yönetti.

Jack Ward'ün Tunus'taki başarıları her yerde duyulmaya başladı. İngiltere Krallığı'nın da kulağına gitti. İngiltere kralı bu başarıları duyunca Jack Ward'ü affetmeye karar verdi. Bir elçi gemisi gönderdi ve Jack Ward'e bu kanunsuz yaşam tarzını bırakmasını, düzgün bir hayat sürmesini, bunun karşılığında İngiltere'ye dönebileceğini söyledi. Fakat ilginç bir olay yaşandı, Jack Ward'e yanlış yolda olduklarını anlatmaya gönderilen elçi ve mürettebatı da İngiltere'ye dönmeyip Jack Ward'ün filosuna katıldı.

Jack Ward, insanlarda çok nadir rastlanan bir özelliğe sahipti. Konuşması ve duruşuyla İnsanların kalbine dokunuyor ve onları etkiliyordu. Elçiyi ve mürettebatı da bu şekilde etkilemişti. Bu

Jack Ward, insanlarda çok nadir rastlanan bir özelliğe sahipti. Konuşması ve duruşuyla İnsanların kalbine dokunuyor ve onları etkiliyordu. Elçiyi ve mürettebatı da bu şekilde etkilemişti. Bu olayı duyan İngiliz halkı, krala meydan okumaktan korkmayan bu adamı kahraman ilan etti.

olayı duyan İngiliz halkı, krala meydan okumaktan korkmayan bu adamı kahraman ilan etti.

Başarıları birbirini kovalayan Kaptan Jack Ward, 1609 yılında İslamiyet'in en doğru din olduğunu kabul ederek Müslüman oldu ve adını da "Yusuf Reis" olarak değiştirdi. Müslüman olmadan önce her daim içtiği alkolü de bıraktı.

İslamiyet'i seçtikten sonra Jack Ward'ün hayatı çok zorlaştı. Din değiştirdiği için onu seven insanlar ona düşman kesilmişti. Bu yüzden sayısız suikaste uğradı. Ama bu suikastlerin hiçbirisi başarılı olamadı.

Suikastler başarılı olmayınca ona düşman kesilenler, onu psikolojik olarak yıkmaya çalıştılar. Onu her yerde kötüleyip, İngiliz halkı arasındaki itibarını yerle bir etmek için bir sürü makale yazdılar. Hatta Türk olan bir Hristiyan adında bir kitap bile kaleme aldılar. Ama bunların hiçbirisi Yusuf Reis'i yıldırmadı. Güzel ahlaklı ve yardımsever bir denizci olarak dinini yaşamaya devam etti.

Yusuf Reis, yıllar sonra Tunus'taki Osmanlı donanmasına komutan seçildi. 70 yaşında olmasına rağmen donanmayla sayısız operasyona katılıp düşmana karşı amansız mücadeleler verdi.

Ve tarihler 1623'ü gösterdiğinde, o günlerde oldukça yaygın olan veba hastalığı Yusuf Reis'i de buldu. Denizlerde düşmanlarına aman vermeyen Yusuf Reis, bu hastalığa yenik düştü ve hakkın rahmetine kavuştu.



VatanJet Fotoğraf Yarışması

"Havacılığa Dair Kareler"

Bilgi ve başvuru için
tfsfonayliyarismalar.org



Son Başvuru Tarihi
25 Aralık 2023
Saat: 23.00 (TSİ)

"Yarışmaya havacılık çalışanları/emeklileri ve
havacılık eğitimi görmekte olan üniversite
öğrencileri başvuru yapabilir."



"Ödül alan ve sergilenmeye değer bulunan fotoğraf sahibi katılımcılara VatanJet tarafından belirlenecek tarihlerde, Sabiha Gökçen Havalimanı hava sahasında fotoğraf çekme imkanı sunulacaktır."



vatanjet.official



www.vatanjet.com

Bir zamanlar Anadolu Yakası'na gaz sağlamak amacı inşa edilmiş olan "Hasanpaşa Gazhanesi", "Kurbağalıdere Gazhanesi" ya da "Kadıköy Gazhanesi" olarak bilinen gazhane, bugün modern bir kültür merkezi niteliği taşıyan müze hüviyetine sahip.



İSTANBUL'DA BİR ZAMANLARIN ENERJİ ÜSSÜ...

MÜZE GAZHANE



Dr. Handan DİKER
Öğretim Üyesi / Yeditepe Üniversitesi
handandiker@uted.org





Bu ay İstanbul'da Anadolu Yakası'na gaz sağlamak amacı ile 1892 yılında inşa edilmiş olan ve artık müze olarak kullanılan Müze Gazhane'deyim.

Önce tarihine bakalım... 19'uncu yüzyıl sonlarında İstanbul'da 4 tane gazhane vardı. Dolmabahçe, Yedikule, Kuzguncuk ve Kadıköy gazhaneleri. Amaç, İstanbul'un elektrik ihtiyacını karşılamaktı. Önceden 1860'lı yıllardan itibaren Anadolu Yakası'nın aydınlanması Kuzguncuk Gazhanesi'nden sağlanan gaz ile yapılıyordu. Ancak bu gazın yetersiz kalması üzerine yeni bir gazhane yapılması gerekti.

Parisli demir fabrikatörü Mösyö Charles George adına, mühendis Anatoli Barcil ve Osmanlı Devleti adına Şehremini Rıdvan Paşa arasında 28 Temmuz 1891 tarihinde imzalanan sözleşme ile Kadıköy ve Üsküdar ile Anadolu sahilinden Beykoz'a kadar olan bölgenin maden kömüründen elde edilen gaz ile aydınlatılması ve ısıtılması işi, 50 yıl süreyle Mösyö Charles George'a verildi. 1 Ağustos 1891'de mimar ve müteahhit olan Guglielmo Semprini, gazhanenin inşaatına başladı. 1892 yılında da "Üsküdar-Kadıköy Gaz Şirketi Tenviriyesi" adı ile hizmete girmiştir.

Önceleri "Kurbağalıdere Gazhanesi" ya da "Kadıköy Gazhanesi" olarak anılıyordu. Çünkü Kurbağalıdere yakınında bulunan gazhaneye kömür, dere üzerinden getiriliyordu. Ve raylı sistem ile de gazhaneye alınıyor orada işlenip havagazına dönüştürülüyordu. Sonradan adı "Hasanpaşa Gazhanesi" olmuştur.



Charles George, Kadıköy Gaz Şirketi'ni uzun yıllar işletmiştir. 1924 yılında gazhanenin işletme sözleşmesi 50 yılına yenilenmiştir. Aynı yıl George, hükümetle yeni bir anlaşma yaparak Kadıköy ve Üsküdar çevresine elektrik dağıtım imtiyazını almıştır. Ancak 7 yıl sonra bu imtiyaz, İstanbul Elektrik Şirketi'ne devredilmiştir. İstanbul Elektrik Şirketi (dolayısıyla gazhane) 1931 yılında millileştirilmiştir. 1945 yılında da İETT'ye

Günümüzde, tüm gazhaneler, doğalgazın kullanılmaya başlaması ile birlikte işlevsiz kalmıştır. 13 Haziran 1993'te de kapanmıştır. Hasanpaşa Gazhanesi, o tarihten sonra İETT Garajı, Kömürlük ve depo olarak kullanılmıştır.



devredilmiştir. Günümüzde, tüm gazhaneler, doğalgazın kullanılmaya başlaması ile birlikte işlevsiz kalmıştır. 13 Haziran 1993'te de kapanmıştır. Hasanpaşa Gazhanesi, o tarihten sonra İETT Garajı, kömürlük ve depo olarak kullanılmıştır.

Artık 'Müze Gazhane' adı ile yeniden açılan gazhane, çok güzel, çok özgün ve çok modern bir müzeye dönüşmüş durumda. İçinde, 'İklim ve Karikatür Müzesi', 'Bilim Merkezi', sergi alanları; birisi 300, diğeri 130 kişilik olmak üzere 2 adet tiyatro salonları, kafeler ve kütüphanelerin yer aldığı 32 bin metrekairelik alan müzeye dönüştürülmüştür.

Hasanpaşa Gazhanesi, 1994 yılında SİT Alanı ilan edilerek Prof. Dr. Afife Batur önderliğinde İTÜ Mimarlık Fakültesi Öğretim üyeleri tarafından projelendirilmiştir. 2014 yılında başlatılan restorasyon çalışmaları 2021 yılında tamamlanmıştır ve 9 Temmuz 2021 günü yeniden bu kez 'Müze Gazhane' adı ile açılmıştır. Burada bulunan ve içinde 10 bin kitabı barındıran "Afife Batur Kütüphanesi" oldukça rağbet görüyor.

Müze Gazhane, bir müzeden çok tam donanımlı bir kültür merkezi olarak hizmet vermekte. Bu değişik ve modern müzeyi mutlaka görmeyi öneriyorum; çünkü çok beğeneceksiniz.



UTED BULUŞMALARI

UTED 1968 DERGİ

Gençlerle Buluşuyor !

UTED Türkiye'deki 'Havacılık Okulları'nı desteklemeye devam ediyor.

Havacılık sektörünün en eski ve güncel basın-yayın organlarından birisi olan UTED Dergi, Havacılık Lise ve Üniversitelerinde geleceğin "Hava Aracı Bakım Teknisyenleri" ile buluşmaya devam ediyor.

Mesleğimizin ve derneğimizin sesi olan UTED Dergi'yi okuyorken fotoğrafladığı anları bizlerle paylaşan gençlerimize ve genç arkadaşlarımızla buluşmamıza olanak sağlayan havacılık okullarımıza teşekkür ederiz.





A J A N D A

KİTAP



10 KASIM YAS GÜNÜ

Yazar: Kolektif

Yayınevi: Yapı Kredi Yayınları

Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu ve ilk cumhurbaşkanı Atatürk, 10 Kasım 1938 perşembe günü saat 09.05'te Dolmabahçe Sarayı'nda hayata gözlerini yumdu. Onun ölümü Türkiye'yi yasa boğduğu gibi bütün dünyada da geniş bir yankı uyandırdı. Dünya

büyük liderlerinden birini kaybetmişti. Atatürk'ün naaşı 20 Kasım Pazar günü Ankara'da düzenlenen büyük bir törenle, geçici istirahatgâhi Etnografya Müzesi'ne konuldu. Foto muhabirleri İstanbul, İzmit ve Ankara'da yaşanan bu tarihi anları belgelediler. 10 Kasım Yas Günü, Yapı Kredi Bankası Tarihi Arşivi, Selahattin Giz Koleksiyonu'ndan seçilen fotoğraflar, o günün gazetelerinden yapılan alıntılarla 10-20 Kasım arasındaki tarihi günleri yeniden yaşıyor.



1. FİLM

ATATÜRK 1881 - 1919

Biyografik, Dram

Yönetmen: M. Ada Öztekin

Oyuncular: Aras Bulut İynemli, Songül Öden, Mehmet Günsür

1938 yılında Selanik'te dünyaya gelen Mustafa'nın etrafında şekillenen filmde, annesi Zübeyde Hanım'ın gelecek planlarındaki en büyük hedefi, Mustafa'nın mahalle mektebine gidip sonra da

ailesindeki geleneklere uygun olarak hoca olmasıdır. Ancak genç Mustafa'nın içindeki ateş daha da büyüktür. 1905 yılında Kurmay Yüzbaşı olarak akademiye bitiren Mustafa Kemal, sonraki yıllarda Osmanlı topraklarının çeşitli köşelerinde görev alır. Ancak bu süre zarfında gördüğü şey, ülkenin yönetiminin zayıfladığı ve vatanseverliğin azaldığı gerçeğidir. Mustafa Kemal için artık başka bir seçenek kalmamıştır. Vatan, onun gözünde babasının tomrukları gibi alev alev yanmaktadır. Bir şeyler yapılmalıdır ve bu noktada Mustafa Kemal, ülkenin kurtuluşu için bir umut olarak parlamaktadır.



VAR MISIN?

Yazar: Doğan Cüceloğlu

Yayınevi: Kronik Kitap

Doğan Cüceloğlu, insan hayatına dokunan ve insana dair her hikâyeden şifa çıkarabilen bilgeliğiyle şimdi herkesin merak ettiği "hayati" sorulara en samimi cevaplarını sunuyor. Herkes gibi aslında o da hâlâ savaşıyor, keşfediyor, hayata değer katıyor. Ömür

yolculuğunda neyin önemli olduğunu anlamak, keşif ve merak duygularına sahip çıkmak bir hayatı "kıymetli" kılmak için en önemli meziyetler arasında. Elinizdeki rehber niteliğindeki kitap, yaşamı boyunca bu meziyetlerin peşine düşmüş ve her ânına onları ilmek ilmek işlemiş. Doğan Cüceloğlu'nun, Deniz Bayramoğlu ile sohbetlerinden oluşuyor ve herkese şu soruyu soruyor: "Zorluklarla başa çıkmaya, içindeki gücü keşfetmeye VAR MISIN?"



THE MARVELS

Aksiyon, Macera, Fantastik

Yönetmen: Nia DaCosta

Oyuncular: Brie Larson, Iman Vellani, Teyonah Parris

The Marvels filminde Carol Danvers, Kamala Khan ve Monica Rambeau'nun güçlerini birleştirerek evreni kurtarmak için birlikte çalışmasını konu alınıyor. Carol Danvers, güçlerini bir Kree-Skrull savaşında

kazanmış, evren çapında bir süper kahramandır. Kamala Khan ise, genç bir süper kahraman hayranıyken, süper güçlere sahip olan bir genç kızdır. Monica Rambeau ise, Carol Danvers'in eski bir arkadaşı olan ve bir şekilde güçlerini kaybetmiş bir Kree-Amerikan ajanıdır. Film, bu üç kadının güçlerini birleştirerek, evreni tehdit eden bir güce karşı savaşmalarını konu alıyor. Captain Marvel filmi 2019'da gösterime girmiş ve dünya çapında 1,1 milyar doların üzerinde hasılat elde ederek 2019 yılının en yüksek beşinci hasılat yapan filmi olmuştu. Devam halkasının bu başarıyı yakalayıp yakalayamayacağı ise merak ediliyor.



BİFO İLE İTALYAN OPERA ESİNTİSİ

Tarih: 16 Kasım 2023

Yer: PSM Zorlu Turkcell Sahnesi

Saat: 20.00

Opera uvertürleri ve ariaları ile soprano ve orkestranın muhteşem uyumu bir araya geliyor. BİFO bu konserde Mozart, Verdi ve Rossini'nin yapıtlarından oluşan bir programla sizlerle olacak. Henüz 14 yaşındayken doğduğu şehir olan Kahire'den Milano'ya, La Scala Tiyatrosu'nun akademisine giden ve BBC Radyo 3'ün yeni kuşak sanatçılarından biri olarak seçilen Fatma Said, bu gecenin solisti olarak BİFO dinleyicileriyle buluşacak. İtalya'dan İngiltere'ye ve oradan Almanya'ya uzanan kariyer yolculuğu boyunca operanın başyapıtlarında başrolleri canlandırarak büyük beğeni toplayan Said, Dublin, Zwickhau ve Guillo Perotti yarışmalarının yanı sıra, 2012 yılında Leyla Gencer Uluslararası Şan Yarışması'nda da birincilik ödülüne layık görülmüştü. Bu muhteşem konserde, şef Carlo Tenan yönetimindeki BİFO ayrıca, İtalyan besteci Ottorino Respighi'nin şüphesiz en sevilen yapıtlarından biri olan Pini di Roma (Roma Çamları) senfonik şiiriyle geceyi taçlandırarak.



IDLES PRESENTED BY %100 MÜZİK

Tarih: 27 Kasım 2023

Yer: PSM Zorlu Turkcell Sahnesi

Saat: 21.30

Bristol merkezli İngiliz post-punk grubu IDLES, %100 Müzik katkılarıyla, Türkiye'deki ilk konserleri için 27 Kasım akşamı Turkcell Sahnesi'ne geliyor! Müzik dünyasının şüphesiz son dönemdeki en başarılı rock grupları arasında yer alan IDLES, çarpıcı ve saf sahne performanslarını ilk kez İstanbul'daki dinleyicileriyle Zorlu PSM'de buluşturacak! Post-punk türünü ustalıkla icra eden topluluk, 2021'de yayımladıkları "CRAWLER" ile kariyerlerinde yeni bir kapı araladı. 2022'de ise ilk albümleri Brutalism'i "Five Years of Brutalism" ile onurlandırdı. Bu yıl 65. kez sahiplerini bulan en prestijli müzik ödüllerinden Grammy'de ise "En İyi Rock Performansı" dalında aday olarak boy gösterdiler. Üretimleriyle her seferinde bir rock grubunun çok ötesinde olduklarını kanıtlayan IDLES, toksik masküleniteden, Brexit sürecine ve hatta aşırı sağın yükselişine kadar pek çok politik meseleyi şarkıya döküyor. Punk beşlisi, modern çağın getirdiği tüm çılgınlıkları ustalıkla eleştiriyor.

KONSER

TIYATRO



27. İSTANBUL TİYATRO FESTİVALİ

Tarih: 25 Ekim - 25 Kasım

Festival programına hemen <https://tiyatro.iksv.org/> üzerinden ulaşabilirsiniz.

27. İstanbul Tiyatro Festivali 25 Ekim'de perdelerini açtı! İstanbul Kültür Sanat Vakfı (İKSV) tarafından

1989'dan bu yana düzenlenen İstanbul Tiyatro Festivali, bu yıl 27. senesini kutluyor. 27. İstanbul Tiyatro Festivali, 25 Kasım'a kadar izleyiciyle buluşmaya devam edecek. Festival, Türkiye'den ve yurtdışından 20 tiyatro, performans ve dans gösterisine evsahipliği yapacak. Programında Türkiye'den 11; Almanya, İngiltere, Danimarka, Fransa, Gürcistan, İrlanda, İsrail ve Yunanistan'dan 9 yapım yer alıyor. Günümüz tiyatrosuna damgasını vuran yönetmen ve koreograflar, dünyada sahne sanatları alanının geleceğine yön veren isimler festivalde bir araya geliyor.



CELİLE

Yönetmen: Ali Yalçiner

Oyuncular: Ayşegül Yalçiner

Yer: Hilltown Seyirlik Sahne

Tarih: 17 Kasım 2023

Saat: 20.30

9. Uluslararası Emek ve Başarı Ödüllerinde "Yılın En İyi Kadın Performansı" ödülüne layık görülen oyunda "Celile" sadece Nazım Hikmet'in annesi ya da Yahya Kemal'in sevgilisi

olarak değil, 1900'lerden izleyiciye ulaşan güçlü bir kadın portresi sunuluyor. Nazım'ın uzun hapislik sürecinde verdiği mücadele yıllarında, yüreği evladının özgürlüğü için çarpan bir annenin feryadı da vardı. Osmanlı'nın son yıllarında yasak aşkı, Cumhuriyet'in ilk yıllarında oğlunun yaşamı ve özgürlüğü için verdiği mücadele ile konuşulan güçlü ve cesur bir kadın... Kendi zamanı için alabildiğine cesur ve cüretkar bir ressam... Oğlu açlık grevindeyken hiç düşünmeden, zamanın şartlarına, baskılarına aldırmadan, Galata Köprüsü üzerinde eylem yapma cesaretini gösteren güçlü bir kadın, bir anne, bir aşık... Celile!

Bil Bakalım



EŞİTLİK

Aşağıdaki şekilde soru işaretinin yerine gelecek sayı kaç olur?

$$\text{Apple} + \text{Apple} + \text{Apple} = 30$$

$$\text{Apple} + \text{Banana} + \text{Banana} = 18$$

$$\text{Banana} + \text{Coconut} = 2$$

$$\text{Coconut} + \text{Apple} + \text{Banana} = ?$$

HADİ BULALIM?

“Hem tam sayının karesini hem de farklı bir tam sayının küpünü içeren seçenek, aşağıdakilerden hangisidir? sorusunda yapılan hata nedir?

- (A) 7, 2, 5, 4, 6
- (B) 3, 8, 6, 9, 7
- (C) 5, 4, 3, 8, 2
- (D) 9, 5, 7, 3, 6
- (E) 5, 6, 3, 7, 4

Yukarıdaki iki bulmacayı doğru cevaplandırarak bulmaca@uted.org adresine ya da posta ile derneğimize gönderen üç okurumuz, birer hediye kazanacak. Talihliler, **25 Kasım**'a kadar doğru cevabı gönderen okurlarımız arasında yapılacak çekilişle belirlenecektir.

GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1

YANIT 1

$$8 \times 3 = 24$$

$$8 \times 0 = 0$$

$$(8 \times 3) + (8 \times 0) - 0 = 24$$

$$24\text{'ün tersi } 42 \text{ olarak alınır}$$

$$\text{Sonuç: } 8 + 3 + 0 = 24042$$

2

YANIT 2

$$4 \text{ birim üçgen} = 1$$

$$3 \text{ birim üçgen} = 3$$

$$2 \text{ birim üçgen} = 6$$

$$1 \text{ birim üçgen} = 10$$

$$\text{Tersten } 1 \text{ birim üçgen} = 6$$

$$\text{Tersten } 2 \text{ birim üçgen} = 1$$

$$\text{Toplam: } 27$$

***Daha mutlu çalışanlar,
Daha iyi işler yaratır.***



**my
TECHNIC**
AIRCRAFT MAINTENANCE CENTER

DAHA FAZLA TATİL, DAHA FAZLA MİL!

Turkish Airlines Holidays, uçuş ve konaklamayı bir araya getirerek avantajlı tatil paketleri sunuyor. Hem daha uygun fiyatlarla tatil yapabilir hem de mil kazanabilirsiniz.

Daha fazla bilgi için: turkishairlinesholidays.com



TURKISH AIRLINES
HOLIDAYS

